



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.


BOGOTÁ
Instituto para la Investigación
Educativa y el Desarrollo Pedagógico



MAESTROS Y MAESTRAS QUE INSPIRAN

EDUCACIÓN RURAL

**Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo
Pedagógico, IDEP**

Alcaldesa Mayor de Bogotá

Claudia Nayibe López Hernández

© AUTOR

Juan Pablo Bohórquez, Luis Emiro Ramírez

© CONFERENCISTAS INVITADOS

Luis Emiro Ramírez, Andrés Javier Bustos, Liseth
Peñuela, Vanessa Cabrales

© IDEP

DIRECTOR GENERAL

Alexander Rubio Álvarez

SUBDIRECTOR ACADÉMICO

Juliana Gutiérrez Solano

ASESORA DE LA DIRECCIÓN

Amanda Cortés Salcedo

EQUIPO DE TRABAJO

Dayana Rengifo Flórez, Profesional Especializada
Subdirección Académica Idep
Equipo comunicaciones del Idep

Libro ISBN digital 978-958-5584-62-4

Primera edición

Año 2020

COORDINACIÓN EDITORIAL

Corporación Magisterio

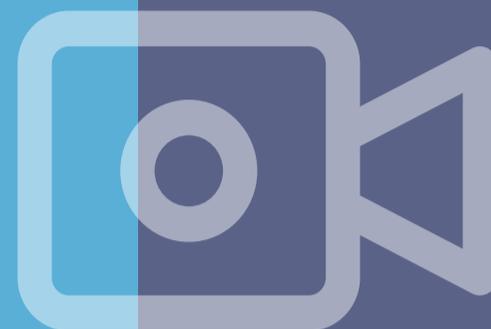
Este libro se podrá reproducir y/o traducir siempre que se indique la fuente y no se utilice con fines lucrativos, previa autorización escrita del IDEP.

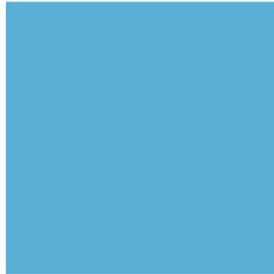
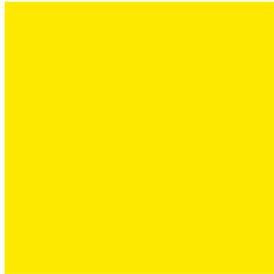
**Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo
Pedagógico, IDEP**

**Avenida Calle 26 No. 69D-91, oficinas 805, 806, 402A y
402B.**

www.idep.edu.co - idep@idep.edu.co

Bogotá, D. C. - Colombia





1

INTRODUCCIÓN

2

EDUCACIÓN RURAL

3

CONFERENCIA: AGROMÁTICA, UNA EXPERIENCIA DE RESIGNIFICACIÓN DE LA VIDA EN EL CAMPO

LUIS EMIRO RAMÍREZ GÓMEZ



4

PODCAST: EDUCACIÓN RURAL

ANDRÉS JAVIER BUSTOS RAMÍREZ



5

PODCAST: EDUCACIÓN, SABERES Y VIDA RURAL VISTAS DESDE BOGOTÁ Y ARACATACA

LISETH PEÑUELA GONZÁLEZ
VANESSA CABRALES PARRA



Para el quinto encuentro del Seminario Internacional de Educación «Maestros y maestras que inspiran», organizado por el IDEP y realizado el 17 de septiembre de 2020, el maestro Luis Emiro Ramírez nos presentó su concepción y práctica de la agromática, que lleva a cabo en la zona rural del departamento de Caquetá (Colombia). Nos enseñó cómo se conecta la producción de conocimiento con la vida de los y las estudiantes de las comunidades que se encuentran «más alejadas» de los espacios urbanos. Con ello, el maestro Ramírez nos interpeló acerca del papel que tiene el campo, el espacio rural, en nuestra sociedad y de cómo la educación juega un papel fundamental en el desarrollo de este, acompañada con la eventual transformación del espacio rural. Por otra parte, el profesor Ramírez escribió un texto —que el lector puede consultar en la siguiente parte de este cuadernillo— que da cuenta de esta misma práctica y que amplía su exposición durante el encuentro. El IDEP ([2020a](#), [2020b](#)) produjo, además, dos *podcasts* en los que tres docentes, cuya labor se desarrolla en el área rural, nos introducen en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la escuela rural y en las dinámicas que la atraviesan.

01

La escuela es uno de los pocos, muy pocos, representantes del Estado. Tal vez, la escuela y los batallones militares sean los representantes del Estado en las zonas rurales, entonces, la gente se acerca mucho a la escuela.

– Andrés Javier Bustos

02

Resalto lo que decía Bauman: las identidades están para vestirlas y mostrarlas y no para quedarse con ellas y guardarlas. Aquí [con la educación rural] un elemento primordial es el trabajo desde la identidad, una identidad desde el territorio.

– Liseth Peñuela



«La palabra *humano* viene de *humus*, tierra. La tierra es nuestro espacio de resonancia, que nos llena de dicha. Cuando abandonamos la tierra nos abandona la dicha».

El papel del campo

La educación rural se entiende, en términos generales, como aquella educación dirigida a las poblaciones cuya vida se encuentra vinculada a actividades relacionadas con el trabajo de la tierra y de las que derivan su sustento (Ribeiro, 2012). Es decir, está dirigida a sujetos cuyas trayectorias están determinadas por la manera como se relacionan con el territorio de forma distinta a la solamente locativa. Esto se configura en una cosmovisión que implica relacionarse con la «naturaleza» y que difiere de aquella producida por el espacio urbano; esta supone codependencia y codeterminación con el campo.

80

Dicha relación conlleva una distinción especial en la forma de educación que se imparte, pues la acción transformadora que pretende la pedagogía implica, entonces, una relación especial con la técnica más que un problema de teoría. Lo que se busca, desde la educación, es la apropiación de la cultura que, en términos de la población rural, está determinada por sus relaciones sociales, productivas, laborales y personales.

De este modo, la educación rural ha de partir de reconocer la historia de las comunidades a las que se dirige. De acuerdo con Henri Lefebvre (1978, p. 65), el conocimiento sobre estas comunidades, en términos de si su forma de vida y de actuar se asienta en sus tradiciones o de si provienen de una determinación a partir de procesos, impulsa la asimilación de la cultura y de la forma de vida urbana.

Por tanto, la reflexión acerca del interés común que se tiene en el agro colombiano debe buscar crear una base teórica que incorpore diferentes elementos; los campesinos, la

educación y la transformación social deben ser el centro de estudio que cimiente los diferentes componentes de los sistemas educativos que han de implementarse en las zonas rurales. Así, se pretende generar una acción transformadora que permita cambiar las condiciones del agro en términos de crecimiento, paz, educación y equidad.

Estas condiciones ideales, que se buscan a través de la educación, se deben leer en el contexto de abandono, explotación y violencia (Londoño Jaramillo y Carvajal, 2004), pues hay una contraposición real al objetivo de la intervención en la educación rural que, entre otros elementos, buscaría, para las poblaciones rurales, el desarrollo social.

De acuerdo con Álvarez Zárate (2003), por el contrario, no existe un interés nacional definido que apunte a las situaciones rurales de la educación y del campesinado, lo que genera una pugna ideológica sobre la tierra, su uso y su valor. No obstante, el autor legitima el discurso del interés nacional de la educación como mecanismo transformador que permite reestructurar las relaciones sociales para consolidar una estructura agraria a partir de la política pública educativa. Sin embargo, adolece de una idea clara de cuál es o sería el papel del campo en Colombia. Esto es producto de un proceso histórico que ha conducido a que Colombia tenga una estructura agraria «trunca» (Suhner, 2002), donde los procesos y las situaciones que rigen a las zonas rurales son abordados de forma coyuntural en todos sus aspectos, sin negar los esfuerzos sostenidos por algunos agentes sociales e instituciones que han pretendido transformar dicha situación.

Justamente, de acuerdo con la exposición del maestro [Luis Emiro Ramírez](#), se requiere de una línea de trabajo para y desde lo rural para mejorar la situación actual del campesinado a partir de la investigación para la educación. En este sentido, el IDEP (2018), a partir del análisis de la educación en la

01

Usted estudia, trabaja o emprende [...] o puede hacer las tres cosas. [...] va a ser un emprendedor exitoso [...] y ahí es donde podemos, a nivel educativo, aportar una solución abriendo condiciones, permitiéndoles a ellos [los estudiantes] ver cómo se puede salir adelante a pesar de cualquier adversidad. Siempre hay un camino y una solución.

– Luis Emiro
Ramírez

localidad 20 de Sumapaz, plantea la necesidad de repensar el tema de la ruralidad y el estado de la educación rural en el país a propósito de los acuerdos de paz firmados en 2016. Lo anterior supuso el replanteamiento de políticas educativas para las ruralidades de Bogotá que contemplaran las problemáticas y los desafíos de la localidad (Carranza, Cortés Salcedo y Gaitán, 2019, p. 20).

Educación rural y de campo

10

En relación con lo anterior, se distinguen los términos rural y campesino que, en sus diferentes formas, remiten a procesos diferentes de producción del espacio. Estas producciones, en sus tres vertientes, física, social y mental (Lefebvre, 2013), implican marcas y formas de habitar y de vivir el espacio geográfico hasta convertirlo en territorio; las relaciones sociales involucran apropiaciones, subordinaciones y diferenciaciones del espacio que hacen de este un lugar de relaciones, interrelaciones y disputas entre grupos humanos (Banaji, 2007). Por último, el espacio como apropiación de sí del ser humano se despliega en lugares psíquicos habitados, vividos y recreados por los sujetos en sus ideas, creencias y que desembocan en acciones de diferente orden.

Este es un proceso histórico que, en América Latina —y en Colombia en particular—, está atravesado por la construcción de aquello denominado urbano (y de la ciudad como su epicentro) en contraposición con lo rural, claramente discernible desde mediados del siglo XIX (Scobie, 1991). Esto es producto de las

aglomeraciones de seres humanos, de las actividades económicas diferenciadas –especialmente de orden industrial– y de las formas de ejercicio de la autoridad y de ideologías diferenciadas, entre otros elementos (Bosch García, 1986; Guillén Martínez, 1996), que confluyen en marcos de creencias y de socialización por medio de procesos no violentos y violentos (Andrade Álvarez, 2011; Marín Taborda, 2006).

Esto se expresó, para la mayoría de las sociedades latinoamericanas, en el periodo postindependentista, en disyuntivas acerca de qué tipo de Estado se deseaba instaurar, si centralista o federalista; de cuál sería el papel que jugaría la religión dominante y a la que suscribían las élites; del predominio de la industria o de la agricultura (un país urbano o rural) y si estas actividades económicas estaban pensadas en y para el espacio nacional o internacional (Guillén Martínez, 1996; Ots Capdequí, 1941; Romero, 2010).

Kalmanovitz (2019) describe este proceso histórico en relación con la tierra. Aunque no contemplaba directamente la educación, pretendía la evolución económica y la modernización del panorama político, empezando por entender la tierra no solo como un factor de riqueza personal, sino como un bien de explotación colectiva que genera desarrollo y riqueza para la nación. En contraposición, desde mediados del siglo XX y en lo corrido del siglo XXI, se ve un paulatino «alejamiento» de la tradición rural, con procesos sociales violentos que llevaron a migraciones hacia las ciudades, creando una evolución real de la intensidad migratoria que propende por una educación urbana y por el desarrollo técnico de las ciencias exactas en aras de la industrialización, relegando a un segundo plano al campo (Brittain, 2005; Martínez Gómez, 2006).

No obstante, el proceso de producción y diferenciación de lo urbano-rural-campo no está concluido ni es claramente discernible en Colombia. Según el informe *Colombia rural*.

Razones para la esperanza (PNUD, 2011, pp. 27 y ss.), no es posible marcar una diferencia absoluta entre ambos. Así, cuando se utilizan los conceptos de rural y de nueva ruralidad se hace referencia a procesos enmarcados en la idea de desarrollo que comprende lo rural y el campo como territorio de crecimiento económico, de industrialización de las actividades que allí se llevan a cabo y de la formación de los sujetos que se requieren para ello (Bernstein, 2010). Por otra parte, se usa con frecuencia el «campo» para referirse a procesos en los que los sujetos se construyen a sí mismos y producen un espacio apropiado, con significado y transformado en territorio.

En este contexto, si se generaliza lo planteado por Carranza *et al.* (2019), la educación, como base para el desarrollo rural, debe ser comprendida y delineada teniendo en cuenta las realidades de cada entorno, así como las relaciones e identidades establecidas en cada comunidad. La educación debe abordarse, entonces, a partir de lo que se conoce como «sociedad territorial», es decir, una comunidad organizada en torno al territorio que ocupa, a través de sus actividades agrarias y de su tradición histórica, y que ejerce resistencia a nuevas prácticas incorporadas por actores externos, gubernamentales o privados (Carranza *et al.*, 2019, p. 142)¹. De este modo, las políticas públicas han de tener en cuenta el factor histórico que configura las realidades del sector rural que lleve a una educación con inclusión, pertinencia, calidad y que permitan la convivencia (Carranza *et al.*, 2019, p. 228).

Es, pues, un proceso en el que la educación rural debería responder a las necesidades de la comunidad educativa, tener en cuenta sus saberes, dinámicas e interrelaciones con la misma naturaleza, permitir la recuperación de sus saberes ancestrales y tradiciones, alentar los procesos de memoria y dar cuenta de las desigualdades e inequidades que alimentan las dinámicas de injusticia social, económica y política que han de ser transformadas (IDEP, 2020a; 2020b).

¹ Las autoras adoptan el concepto de Muller (2006) de sociedad territorial.

01

La escuela [rural] se vuelve el eje fundamental para el tránsito de los saberes de la comunidad hacia los estudiantes.

– Andrés Javier Bustos

02

La política pública debe, dentro de sus lineamientos, dar las condiciones para que haya una buena fusión entre la escuela, el territorio y sus sectores productivos. Por otro lado, tiene que darse una institucionalización de la educación rural; es lo que estamos defendiendo.

– Vanessa Cabrales

Esto lleva a plantear una visión del desarrollo del campo distinta, que conjugue en un solo espacio dos visiones aparentemente contradictorias: la del saber empírico, que representa el arquetipo del campesino colombiano, en conjunción con el saber científico, producido en centros académicos y en los laboratorios, pero que es replicable en otros espacios, como sugiere la propuesta de la agromática del maestro Ramírez.

La educación del campo, en oposición a la educación rural, se preocuparía por el tipo de sujeto que se está formando en el campo bajo la perspectiva de quienes viven y producen la cultura, la vida y la sociedad campesina. Esto, a través del acercamiento a la identidad colectiva de los sujetos del campo autónomos y a la interculturalidad que hace parte de su misma constitución; dicho de otro modo, a través de las formas de relacionarse con las demás culturas en su complejidad (Hage, 2005).

Así, la educación del campo se separaría de la concepción de la educación rural (tradicional y homogeneizante)² como una prolongación de la educación urbana. Las preguntas de la primera están centradas alrededor de la construcción y de la identidad de los sujetos campesinos, de sus relaciones con la tierra y sus visiones del mundo, y de la naturaleza de sus relaciones políticas y sociales. Ello conlleva preguntarse por la política y el derecho a la educación (tema del sexto encuentro del Seminario Internacional de Educación «Maestros y maestras que inspiran») de dichas poblaciones, así como por la formación de quienes están al frente de las prácticas educativas en sus diferentes espacios (Molina y Sá, 2015). Es decir, implica una reflexión sobre las prácticas, las creencias y la comprensión, tanto personales como en el mundo del trabajo y social, que atraviesan lo que enseñamos-aprendemos y su forma en relación con los sujetos del campo. Esta es una

² Para algunos autores brasileños (Hage, 2005; Molina y Sá, 2015) hay una diferencia entre la educación del campo y la rural. No obstante, en el caso colombiano, no existe una diferenciación clara entre ambas, lo que produce enunciados y prácticas disímiles entre sí.

mirada sobre los cambios estructurales e ideológicos en el campo, y sobre el necesario reconocimiento tanto de los sujetos campesinos autónomos, como de sus saberes. No solo se trata de una mirada de los componentes, sino de la estructura social-cognitiva que presupone una transformación desde la naturaleza misma del conocimiento y sus finalidades.

La educación rural, a diferencia de la anterior, se centra en la población que se encuentra en «espacios naturales» para su formación como capital humano (MEN, 2015, pp. 10, 16-17), donde sus aspectos sociales se tienen en cuenta como condiciones iniciales que permitan el ejercicio de actividades económicas que los lleven a integrarse o formar parte de actividades de corte industrial.

Se trata del tránsito de los sujetos rurales (campesinos, indígenas, afrodescendientes en el campo) desde la educación inicial hasta la terciaria, donde la educación es, de acuerdo con lo planteado en los tres últimos planes nacionales de desarrollo, concebida como un elemento privilegiado para la movilidad social y la paz (DNP, 2011; 2015; 2019) y a la que, simultáneamente, se la considera imprescindible para posicionar al país en las cadenas productivas globales que requieren la reestructuración del mercado laboral y la redefinición del paisaje y del territorio rural (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; Banco Mundial, 2015, p. 150).

Identidad campesina

A pesar de las diferencias que se plantean entre educación rural y del campo, ambas coinciden en la necesidad de reconocer los sujetos campesinos, sus identidades, sus formas de ser y de estar en el mundo, y sus transformaciones.

Los campesinos no pueden ser concebidos como un grupo cerrado y homogéneo dado que las transformaciones sociales y económicas en proceso, en la mayor parte de las sociedades, han cuestionado las antiguas definiciones sobre ellos, entre otras, la de Shanin (1971), la de Wolf (1982) y, especialmente, la de Rostow (1960) que planteaba que estos sujetos, de cierta forma, estaban detenidos en el tiempo.

Dichas transformaciones están relacionadas con los patrones migratorios permanentes y estacionales, ya sea internos o internacionales, con la mercantilización con diversificación y/o especialización de la producción agrícola, con nuevos patrones culturales, con un grado diferencial de acceso a los medios de comunicación y con la diversificación de la actividad laboral (Blokland, 1995; Edelman, 2013; Rogaly y Coppard, 2003). La constitución de los campesinos –y de sus organizaciones– no puede ser definida *a priori*; ellos son el resultado de las circunstancias históricas de una sociedad específica, donde los factores determinantes son el desarrollo del proceso de acumulación y las condiciones económico-políticas de cada país, la concepción sobre desarrollo y sobre los procesos de agenciamiento de los grupos humanos (Bohórquez Montoya, Garzón Rodríguez y Pérez Pérez, 2018; Carranza *et al.*, 2019; Suhner, 2002).

La cuestión de quiénes son los campesinos se responde en la intersección entre viejas y nuevas reivindicaciones sociales, dada la adquisición de ciertas condiciones económicas favorables y las formas de participación e integración política, y por las formas culturales y de vida. Para Álvarez *et al.* (2001), esto se conjuga en una cultura de la política: «fundamentalmente determina el sentido de las prácticas sociales y, además, cuáles grupos e individuos tienen el poder de definir estos significados. La cultura de la política está también preocupada con la subjetividad y la identidad, porque la cultura juega un papel central en la constitución de nuestra apreciación sobre nosotros mismos»³ (Álvarez, Dagnino y Escobar, 2001, p. 5).

Las discusiones sobre el significado y el contenido de la identidad otorgados a un grupo social, y los que se atribuye este a sí mismo, y la construcción cultural alrededor de ciertas coyunturas y temas determinarán, en gran parte, la forma en que los actores sociales construyen sus acciones y cómo las desarrollan. Así, se plantea un retorno a la vida cotidiana, lugar de producción y de reproducción del sistema, pero también de resistencias; este es un lugar donde se negocian los sentidos de la vida social (Escobar, 1992; Scott, 1985).

Si antes al campesino se le consideraba un elemento social retrógrado y culturalmente alienado, ahora el campesinado será «empoderado», pero su poder estará limitado a los procesos de transformación social dirigidos a la redemocratización y al respeto por las etnias y culturas auténticas, al retorno a formas de producción tradicionales y a una comunidad ideal. De cierta manera, es la defensa del campesinado contra la penetración de relaciones sociales externas en sus comunidades.

³El original, en inglés: «fundamentally determine the meanings of social practices and, moreover, which groups and individuals have the power to define these meanings. Cultural politics are also concerned with subjectivity and identity, since culture plays a central role in constituting our sense of ourselves».

Sin embargo, y alejada de esta idealización, la identidad campesina está atravesada, según la experiencia del maestro Ramírez, por una apertura a la conjunción de saberes, desde los tradicionales campesinos hasta los métodos que se vinculan, con principios y técnicas de la informática y de la computación, a la actividad cotidiana de los miembros de la comunidad educativa rural. En la práctica, para que sean motor de cambio social, es necesaria una articulación particular de saberes en el contexto epistemológico propio del ser (Santos, 2010) y generar paradigmas de investigación para la apropiación, la innovación y la producción de conocimientos situados.

En este sentido, se manifiestan las tensiones que atraviesan la educación rural-campesina y que se relacionan, como se mencionó antes, con el papel que se le ha asignado al campo, con la concepción de desarrollo y con el rol que se le atribuye, en general, a la población que habita en el medio rural en aras de procesos productivos, esencialmente capitalistas, y de la preservación de formas de ver y de estar en el mundo, orientadas por finalidades y por valores opuestos.

Políticas públicas situadas

Las transformaciones modernas del Estado, señala Calvo García (2005), han generado la ampliación a la gama de los derechos individuales, permitiendo cambios y transformaciones en la cultura. La escuela se ha convertido en un escenario de resignificación de subjetividades, de confluencia de experiencias y de convivencia y tolerancia. Un espacio de diálo-

go por excelencia en el que se debe propender por innovar y enriquecer la sociedad a través de la comprensión del otro, del conocimiento contextualizado, del reconocimiento de los derechos individuales y colectivos. Debe ser un espacio para dirimir, en parte, los conflictos de la sociedad y de encuentro entre grupos de diferente procedencia y tradición (Casas et al., 2012).

Se hace necesario plantear un esquema de política pública que permita afrontar las realidades subyacentes a la ruralidad (IDEP, 2018), entendiendo las políticas públicas como lineamientos generales que nacen en la administración para materializar los derechos, buscando mejorar las condiciones de vida de la población, en específico de los estudiantes que residen en condiciones de campesinado y ruralidad.

Las políticas públicas se han de enfocar, especialmente, en impulsar procesos de desarrollo, dando valor agregado en zonas afectadas por la violencia y por el conflicto social. De esta manera, determinar una política adecuada –retomando lo planteado en la conferencia sobre agromática– precisa de una construcción metodológica de contexto que permita establecer las necesidades precisas y propias de la ruralidad.

La política pública es el referente de desarrollo en términos de educación, pues entrelaza una visión y una aspiración de sociedad con las disciplinas educativas. No obstante, como se mencionó en párrafos anteriores, la falta de coherencia y de definición del papel del campo en la sociedad colombiana afecta la formulación y la implementación de una política pública coherente, a largo plazo, y desarticula, en muchas ocasiones, la escuela de la comunidad.

Esto no demerita ni niega muchos de los esfuerzos que realizan el Estado y sus entes territoriales. El IDEP, por ejemplo, ha apoyado la gestión de política que se plantea, a partir del

trabajo conceptual, generar cambio. Apoya esta labor en el fundamento del desarrollo de la función pública para el bien común, pues se debe partir de la premisa de que un campo «sano» es el reflejo de una sociedad sana, no solo en razón al consumo sino también de acuerdo con el desarrollo de una sociedad pacífica y justa.

Esto mismo es el resultado de distintos territorios que se entrecruzan en un mismo espacio físico; el territorio es producto más de la habitación de la gente que de las condiciones geográficas en las que esa apropiación se produce. «El cuadro es la confluencia relativamente turbulenta de situaciones en las que está el colegio, que ordinariamente es el resultado de la evolución de la escuela rural para responder a las demandas del crecimiento más o menos desordenado de la población» (López y Serrano, 2015, p. 215).

Se trata de otorgarle un nuevo sentido, de abrir perspectivas y nuevas formas de comprender y de asimilar lo que ha significado la guerra sobre todo para la infancia, para aquellos jóvenes, niños y niñas que tuvieron que dejar de lado su tierra para empezar de nuevo su vida en un entorno por lo general hostil. El papel de los maestros es fundamental, pues se propuso «[...] disponer, de una manera abierta y creativa, la perspectiva de los maestros con respecto al problema del desplazamiento, intentando pasar de la enseñanza de un tema, o de la atención de un caso, a la autoría de una obra» (IDEP, 2018, p. 10).

Se trata de una propuesta práctica que permita lograr la construcción de un programa de aplicación para las necesidades de las poblaciones particulares que han dedicado su vida al agro y a la construcción de paz y de país a través del cultivo. Bermúdez Ardila (2008) propone realizar laboratorios de paz en donde se aprenda acerca de convivencia pacífica en la colectividad; esta misma idea es la que lleva a la

práctica el maestro Ramírez cuando «aplica» la agromática como escuela de paz, donde la educación no sea una serie de procedimientos sino un esquema de producción material y de conocimiento que alimente los procesos de paz, de equidad y de justicia.

Este planteamiento de políticas públicas para la educación basadas en la definición precisa del papel del campo y de sus habitantes en el conjunto social y económico no puede realizarse solo desde el punto de vista del Estado y de las prioridades económicas; ha de partir de los campesinos, de su vida y de la práctica en la preservación de la vida. Ello permitirá establecer marcos de justicia.

La educación rural en el país debe ser repensada y contextualizada teniendo en cuenta las nuevas subjetividades que provienen de la reconfiguración social de los territorios. Podría afirmarse que es preciso hablar no de una sola educación rural, sino de educaciones rurales que se ajusten a las realidades y respondan a las nuevas necesidades de las comunidades.

La educación rural (del campo) es un espacio en disputa entre quienes la conciben como un medio para convertir al campesinado en un empresario o en un trabajador asalariado y entre aquellos que consideran que las poblaciones rurales tienen un lugar en el mundo contemporáneo; que no son una reliquia del pasado sino un grupo social que, junto con otros, salvaguarda las condiciones que hacen posible la vida de todos y todas (Van der Ploeg, 2010). La educación rural precisa, por parte de los maestros y maestras, de un conocimiento de las condiciones que generan las dinámicas sociales que estructuran y definen el lugar de los grupos humanos en dicha sociedad, de su historia, de las aspiraciones, dinámicas, prácticas y saberes de las comunidades del campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, S. E., Dagnino, E. y Escobar, A. (2001). *Política cultural & cultura política: una nueva mirada sobre los movimientos sociales latinoamericanos*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Álvarez Zárate, J. M. (2003). *El interés nacional en Colombia: fundamentos político-filosóficos para su formación y defensa*. Universidad Externado de Colombia.
- Andrade Álvarez, M. (2011). Religión, política y educación en Colombia. La presencia religiosa extranjera en la consolidación del régimen conservador durante la Regeneración. *HISTOReLo*, 3(6), 154-172.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/historelo/article/view/12267/0>
- Banaji, J. (2007). *Agrarian change in late antiquity: Gold, labour, and aristocratic dominance*. Oxford University Press.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; Banco Mundial. (2015). América Latina y el ascenso del Sur. Nuevas prioridades en un mundo cambiante. En Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y Banco Mundial (eds.), *Vol. 96467*, (v1, pp. 259). Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; Banco Mundial.
<https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-1-4648-0431-1>
- Bermúdez Ardila, F. (2008). *Propuesta de paz: solución práctica al conflicto armado de Colombia*. Fundación Propuesta de Paz, Centro de Estudios Políticos e Investigaciones Históricas.
- Bernstein, H. (2010). *Class dynamics of agrarian change*. Fernwood Publishing; Kumarian Press.
- Blokland, K. (1995). Peasants alliances and “concertation” with society. *Bulletin of Latin American Research*, 14(2), 159-170. <https://www.jstor.org/stable/3339051?seq=1>
- Bohórquez Montoya, J. P., Garzón Rodríguez, J. C. y Pérez Pérez, T. H. (2018). Desarrollo, políticas públicas y educación. En R. De Almeida y T. H. Pérez Pérez (eds.), *Culturas de paz e educação latino-americana*, (pp. 16-33). Galatea-FEUSP.
<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/253/225/1010-1?inline=1>
- Bosch García, C. (1986). Las ideologías europeístas. En L. Zea (ed.), *América Latina en sus ideas*, (pp. 239-269). Unesco-Siglo XXI Editores.
- Brittain, J. J. (2005). A theory of accelerating rural violence: Lauchlin Currie’s role in underdeveloping Colombia. *Journal of Peasant Studies*, 32(2), 335-360.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03066150500094535>
- Calvo García, M. (2005). *Transformaciones del Estado y del derecho*. Universidad Externado de Colombia.
https://www.researchgate.net/publication/227434854_Transformaciones_del_Estado_y_del_Derecho

- Carranza, F., Cortés Salcedo, A. y Gaitán, Y. (2019). *Sumapaz: territorio pedagógico para la memoria y la reconciliación*. IDEP.
<https://revistas.idep.edu.co/index.php/mau/article/view/1941>
- Casas, A. M., Castellanos, A. M., Prieto, A., Seguro, B., Bolívar, C. A., Guzmán, C. P., ..., Muñoz, W. (2012). *De donde vengo voy. Una experiencia sobre arte, pedagogía y desplazamiento en la escuela*. IDEP.
<http://www.idep.edu.co/?q=content/de-donde-vengo-voy-una-experiencia-sobre-arte-pedagog%C3%ADa-y-desplazamiento-en-la-escuela>
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Prosperidad para Todos* (Vol. I). Departamento Nacional de Planeación.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND2010-2014%20Tomo%20I%20CD.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Todos por un nuevo país. Paz, equidad y educación* (Vol. I). Departamento Nacional de Planeación.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%20I%20internet.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Departamento Nacional de Planeación.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Ley1955-PlanNacionaldeDesarrollo-pacto-por-colombia-pacto-por-la-equidad.pdf>
- Edelman, M. (2013). What is a peasant? What are peasantries? A briefing paper on issues of definition.
<http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/WGPleasants/Edelman.pdf>
- Escobar, A. (1992). Culture, economics and politics in Latin American social movements theory and research. En A. Escobar y S. Álvarez (eds.), *The making of social movements in Latin America: Identity, strategy and democracy*, (pp. 62-85). Westview Press.
- Guillén Martínez, F. (1996). *El poder político en Colombia*. Editorial Planeta.
- Hage, S. M. (ed.) (2005). *Educação do campo na Amazônia: retratos de realidade das escolas multisseriadas no Pará*. Gráfica e Editora Gutemberg Ltda.
- Han, B.-C. (2019). *Loa a la tierra* (A. Ciria, trad.). Herder Editorial.
- IDEP. (2018). *Estudio memoria histórica y educación para la paz. Caso Sumapaz*. IDEP.
<http://www.idep.edu.co/?q=memoria-historica-educacion-para-paz-caso-sumapaz>
- IDEP (Productor). (2020a). *Educación rural*. Andrés Javier Bustos Ramírez.
<https://www.youtube.com/watch?v=umaeMxDs4k&feature=youtu.be>
- IDEP (Productor). (2020b). *Educación, saberes y vida rural vistas desde Bogotá y Aracataca*. Liseth Peñuela González y Vanessa Julieth Cabrales Parra.
<https://www.youtube.com/watch?v=hmvo8i42eEw>

- IDEP (Productor) (2020c). *Agromática, una experiencia de resignificación de la vida del campo*. Luis Emiro Ramírez. <https://youtu.be/lto-uscNj3E>
- Kalmanovitz, S. (2019). *Nueva historia económica de Colombia*. Penguin Random House.
- Lefebvre, H. (1978). *De lo rural a lo urbano* (J. González-Pueyo, trad.). Ediciones Península.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio* (E. Martínez Gutiérrez, trad.). Capitan Swing Libros.
- Londoño Jaramillo, P. y Carvajal, L. (2004). *Violencia, paz y política exterior en Colombia* (vol. 25). Universidad Externado de Colombia.
- López, R. y Serrano, J. (2015). El contexto de «ruralidad». En *Acompañamiento in situ como estrategia de formación docente: en experiencias de inclusión y ruralidad*, (pp. 211-2017). IDEP. <http://www.idep.edu.co/?q=content/acompañamiento-situ-como-estrategia-de-formación-docente-en-experiencias-de-inclusión-y>
- Marín Taborda, J. I. (2006). Guerras y sociabilidad política en Cundinamarca (1850-1904). En J. I. Marín Taborda y J. E. Rueda Enciso (eds.), *Historia y sociedad en Cundinamarca. Aportes historiográficos y documentales de la vida política y de lo público*, (pp. 331-362). ESAP.
- Martínez Gómez, C. (2006). *Las migraciones internas en Colombia: análisis territorial y demográfico según los censos de 1973 y 1993*. Universidad Externado de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Colombia territorio rural: apuesta por una política educativa para el campo*. MEN. <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Colombia%20territorio%20rural.pdf>
- Molina, M. C. y Sá, L. M. (2015). A educação como lugar de disputa e resistência: registros e reflexões sobre uma experiência. Formação de educadores do campo no Brasil. En P. Medina Megarejo (ed.), *Pedagogías insumisas: movimientos político-pedagógicos y memorias colectivas de educaciones otras en América Latina*, (pp. 129-160). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. <https://pedagogiasinsumisas.files.wordpress.com/2016/02/libro-2015-patricia-medina-melgarejo.pdf>
- Ots Capdequí, J. M. (1941). *El Estado español en las Indias*. Fondo de Cultura Económica.
- PNUD. (2011). *Colombia rural. Razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011*. PNUD. http://hdr.undp.org/sites/default/files/nhdr_colombia_2011_es_low.pdf
- Ribeiro, M. (2012). Educação rural. En *Dicionário da educação do campo*, (pp. 295-301). Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; Expressão Popular. <http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/l191.pdf>

- Rogaly, B. y Coppard, D. (2003). "They used to go to eat, now they go to earn": The changing meanings of seasonal migration from Puruliya District in West Bengal, India. *Journal of Agrarian Change*, 3(3), 395-433.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1471-0366.00060>
- Romero, J. L. (2010). *Latinoamérica: las ciudades y las ideas*. Siglo XXI Editores.
- Rostow, W. W. (1960). *El proceso de desarrollo*. Editorial Ve y Lea.
- Santos, B. S. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Ediciones Trilce.
- Scobie, J. R. (1991). El crecimiento de las ciudades latinoamericanas, 1870-1930 (J. Beltrán, trads.). En L. Bethell (ed.), *Historia de América Latina. 7. América Latina: economía y sociedad, c. 1870-1930*, (pp. 202-230). Editorial Crítica.
- Scott, J. C. (1985). *Weapons of the weak: Everyday forms of peasant resistance*. Yale University Press.
- Shanin, T. (1971). *Peasants and peasant societies: Selected readings*. Penguin.
- Suhner, S. (2002). *Resistiendo el olvido: tendencias recientes del movimiento social y de las organizaciones campesinas en Colombia*. Taurus.
- Van der Ploeg, J. D. (2010). *Nuevos campesinos: campesinos e imperios agroalimentarios*. Icaria Editorial.
- Wolf, E. R. (1982). *Los campesinos* (3a. ed.). Labor.



Para iniciar debemos identificar qué es la *agromática*. Podemos definirla como una estrategia disruptiva, que se desarrolla en la zona rural, donde se pasa de la práctica a la teoría poniendo en el centro del proceso al estudiante y donde la investigación es didáctica. Se utilizan estrategias como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la transposición didáctica (TD) y el método científico (MC). Estas componen una tríada que permite dar respuesta a preguntas que plantean los estudiantes y cuya solución impactará en el desarrollo de competencias, en las prácticas agropecuarias de sus familias y en la resignificación de la vida en el campo. Se busca darle un nuevo significado al concepto de joven rural como actor de desarrollo y, así, impactar afectiva y volitiva al estudiante, atrayendo su atención y su motivación intrapersonal. Por este motivo, la agromática aplicada al agro, a través de actividades de indagación y de investigación, incentiva el desarrollo de competencias como un proceso de aculturación formal en el que los jóvenes enseñen a sus padres prácticas pecuarias innovadoras, productivas y atractivas para una nueva generación de empresarios rurales que les permitan resolver problemáticas y aportar a los objetivos de desarrollo sostenible, al tiempo que se forman ciudadanos globales con respeto ecológico y amor por su cultura.

La experiencia nace en la institución educativa rural Avenida El Caraño, ubicada a 15 kilómetros de Florencia, en una zona montañosa del departamento del Caquetá. Su economía se basa en la agricultura y la parte pecuaria; sus estudiantes son factor primordial en el desarrollo y el mejoramiento de las prácticas agropecuarias de sus familias, pero el bajo desempeño académico de estos niños es evidencia de la ruptura sistémica en la educación rural. Se puede constatar en el desempeño de las pruebas y gracias a los instrumentos de evaluación externos que muestran esa gran brecha entre los jóvenes de la ciudad y los de la zona rural en cuanto a lo cognitivo y lo pragmático. Las causas de la problemática,

a nivel secuencial, parten de las políticas públicas, de la no actualización curricular y de la no contextualización del saber, entre muchas otras. Lo que sí está claro es el efecto que origina esta ruptura y que afecta a todo el campo colombiano: el desplazamiento de la mano de obra más fuerte y hábil a la ciudad. En ciertos ámbitos no se aprecia el efecto negativo, pero luego de observar las cifras del DANE y del Ministerio de Educación, se entiende que estos jóvenes no migran a la ciudad para continuar sus estudios. Los pocos que lo hacen terminan su educación superior, pero los demás se trasladan para trabajar con la desventaja ya mencionada y sumidos en una deprivación sociocultural que les arrebató la posibilidad de ocupar cargos de alto primer nivel; se conforman con obtener el sustento mínimo.

27 Para entender la problemática de la deprivación sociocultural, es necesario conocer los problemas propios de los jóvenes rurales, por ejemplo, que el campo no es atractivo, no es productivo, por lo que es mejor migrar a las ciudades en busca de oportunidades. Esto crea una gran brecha entre lo urbano y lo rural; allí inician las pulsiones que desmotivan y que llevan a los jóvenes a privarse. En otras palabras, los jóvenes deciden irse a las ciudades para dedicarse a trabajos de bajas competencias, porque no se sienten aptos para ocupar altos cargos.

Podríamos culpar al sistema, pero sería una imprecisión. En realidad, todos somos culpables: como padres, les vendemos el discurso de «trabaja o estudia», no les damos otra oportunidad y, ante la primera dificultad con el estudio, solo les queda la opción de trabajar. Y, como maestros, olvidamos la integridad de estos jóvenes no en tanto estudiantes, sino como empresarios del campo; tanto así que, ser llamado campesino es sinónimo de pobreza u ofensa y no de orgullo. Esta situación se replica en toda la geografía colombiana, pero es evidente por la desigualdad y silenciada por el negocio de pocos basados en la guerra y el narcotráfico.

El sector rural es heterogéneo y complejo, ya sea por su diversidad cultural o por las problemáticas que inciden en la educación y en las acciones ambientales. La deprivación sociocultural se asume como el resultado de situaciones de afectación que ponen en riesgo a los niños y jóvenes de vivir condiciones de inequidad o de fracaso escolar (Ayuso del Puerto, 2018, p. 13). Esta problemática, tomada de la práctica y del análisis investigativo, se puede entender al conocer situaciones propias de los jóvenes rurales. En el estudio liderado por Ocampo, en el marco de la Misión para la Transformación del Campo, se determina cómo los niveles de pobreza y de exclusión son mayores en el sector rural. Esto se entiende por el hecho de que en la zona rural, un 26% de la población todavía está en exclusión. Si se compara con el 8% urbano y con el 30% que está en inclusión social, pero no productiva (Ocampo, 2015, p. 15), podemos entender situaciones de inequidad que hacen del sector rural un lugar no atractivo y no productivo. Por esta razón, los jóvenes rurales migran a las ciudades en busca de oportunidades donde es evidente la privación sociocultural. En otras palabras, los jóvenes deciden irse a las ciudades para dedicarse a trabajos de bajas competencias porque no se sienten aptos para más.

Si tenemos en cuenta que cerca del 95% del territorio colombiano tiene uso rural y el 5% restante corresponde a uso urbano (DANE, 2018), la problemática toma otro valor. En este punto, la indefensión social busca culpables cuando, en realidad, todos son culpables. El resultado de la opción que plantean los padres —«trabaja o estudia»— es una tasa de deserción escolar que, aunque se ha reducido en la última década al pasar del 8 al 5%, sigue siendo elevada. De cada 100 estudiantes que ingresan al sistema educativo en las áreas rurales, apenas 48 completan el ciclo educativo (MEN, 2010, citado por Delgado, 2014, p. 10). Además de esta situación, no hay que olvidar, como ya se explicó, que la comunidad olvida la integridad de estos jóvenes.

El alcance de este problema afecta el sistema educativo que, en tanto representante estatal y como factor de desarrollo y de enculturación formal de las familias, no genera procesos de investigación y tampoco de innovación en las prácticas agrícolas y pecuarias. Si tenemos en cuenta que 2.379.794 estudiantes (23,7%) fueron atendidos en establecimientos rurales (DANE, 2018), y que no se les ha ofrecido herramientas de sostenibilidad, seguridad alimentaria e implementación tecnológica de sus prácticas agropecuarias, no estaríamos aportando en cuatro de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la ONU en 2015. Se genera un sector primario sin pocas esperanzas de desarrollo y se aumenta la brecha sociocultural entre el sector urbano y el rural. A esta situación, en términos de la inclusión social, se suma que las mayores carencias se dan en materia educativa (analfabetismo, bajo logro educativo y alto rezago escolar), en acceso a agua y a saneamiento y en menor protección laboral (altísima informalidad) (Ocampo, 2015, p. 16). De esta manera se aumenta la migración de las juventudes y se crean prácticas no ambientales que ejercen terratenientes. De acuerdo con datos del Censo Nacional Agropecuario, mientras que el 69,9% de las unidades productivas agropecuarias tiene menos de 5 hectáreas y ocupa el 4,8% del área total censada, el 0,4% de las unidades tiene 500 hectáreas o más y representa el 40,1% del total del área (Ocampo, 2015, p. 19). Esto da cabida a prácticas como la ganadería extensiva y los monocultivos, entre otros, que se extienden entre terrenos baldíos aumentando la deforestación, la contaminación de las fuentes hídricas y la alteración de la fauna y de la flora.

La génesis de la agromática es el resultado de romper el *sfumato* (uno de los siete principios davincianos) que nos lleva a la ambigüedad y a la incertidumbre al no entender la educación como un factor de cambio y de innovación de sus actores. En este contexto, el paradigma educativo colombiano, al ser adaptado al sector rural, generó una problemática educativa

que se extendió y se convirtió en un problema comunitario, afectando la institución educativa rural Avenida El Caraño. Sus estudiantes son factor primordial en el desarrollo y mejoramiento de las prácticas agropecuarias de sus familias, pero, como ya se mencionó, el bajo desempeño académico de estos niños es la evidencia de la ruptura sistémica en la educación rural. Cuando las cosas no andan bien, se debe indagar en las situaciones para iniciar el mejoramiento continuo. Frente a este proceso surgen algunas preguntas: ¿cómo contribuir al desarrollo de competencias?; ¿cómo adaptar los procesos académicos cognitivos a los pragmáticos y socioafectivos en el contexto rural? Está claro que la didáctica de los procesos educativos y no educativos se debe formar en el contexto; pero justamente en este contexto nace la principal problemática la deprivación sociocultural.

Como docentes, cuando llegamos a una institución educativa, debemos adaptarnos, debemos contextualizar los contenidos. En especial, el docente rural debe reinventarse en una profesión inmersa en un paradigma de más de 60 años. Allí nace el desafío más importante, el de ser primero alumno de nuestros propios estudiantes. Debemos aprender de ellos, debemos conocerlos y asumir sus saberes como contenido curricular para nuestro planeador.

En mi caso puntual, al ser docente de la zona urbana y como experto en robótica BEAM (sistemas autónomos por redes neuronales de transistores), llegué a la zona rural a golpearme de frente con un nuevo contexto, con unos nuevos estudiantes, una nueva cultura y una visión distinta del mundo. Estaba rodeado de dificultades y de situaciones de inequidad; en mi forma de llevar la clase no tenía posibilidad de hacer un encuadre teórico y práctico. Por esa razón, tomé la decisión más acertada en esta vocación: decidí no enseñar y, en cambio, me dediqué a conocer y a aprender de mis estudiantes. Lo logré al hacerlos pares en el aula de clase gracias a las

huertas escolares y a la percepción ampliada de la naturaleza. El docente no debe demostrar que es el que más sabe; su función se limita a hacer sentir a sus estudiantes unos sabios y pilosos, respetuosos de sus diferencias.

La agromática permite que el aprendizaje se dé a la par con los estudiantes en un proceso en el que todos son pares en el aula de clase. Esta permite que la comunicación fluya, pues toda idea es valiosa. La motivación ya no es un problema; conocer las capacidades de nuestros estudiantes nos permite adaptar los contenidos en cada área del conocimiento para situar estos aprendizajes, ya sea bajo las orientaciones compartidas por el Ministerio de Educación Nacional, o por los eventos que se enmarquen en el entorno cercano, creando ambientes de aprendizaje que salgan de las cuatro paredes del aula tradicional, para entender la realidad como un biolaboratorio sistémico que permita traducir los sistemas de representación como estructuras semióticas del lenguaje propio del alumno. Esta es la clave del desafío: hablar en el lenguaje contextual del alumno –que vendría siendo su aprendizaje previo– para que se sienta cómodo e importante en el aula.

La agromática se constituye en un referente innovador para asumir la sostenibilidad a partir de la formación tecnológica, agropecuaria y ambiental. Busca un proceso de enculturación formal, en otras palabras, crear un equilibrio para que los habitantes aprendan a utilizar las tecnologías, solucionen problemas de productividad, reduzcan los procesos químicos y no dependan de las prácticas no ambientales, como la ganadería extensiva y los monocultivos. Según Pérez (2008), el impacto de la ganadería en el cambio climático y en la contaminación del aire se reconoce por la emisión de cantidades considerables de gases invernadero –dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O)– que contribuyen, de manera importante, al cambio climático.

La agromática contribuye a perfeccionar cuatro objetivos de desarrollo sostenible propuestos por el PNUD en la agenda 2030: aporta a la educación de calidad con pertinencia y contextualización del saber; fomenta el aprendizaje a partir de las emociones al usar el saber hacer como previo y al generar aprendizaje significativo a partir de la solución de problemas; aporta a la eliminación del hambre, ya que establece opciones de seguridad alimentaria; aporta a la reducción de las desigualdades al desarrollar procesos de investigación y de innovación y aporta a las acciones por el cambio climático porque incide en las prácticas agrícolas para llevarlas a cabo de manre orgánica y haciendo buen uso de las tierras.

Una mirada más pragmática de la aplicación del saber centra a la agromática en la incorporación de las TIC en las teorías y leyes del funcionamiento y manejo de los sistemas agropecuarios. En la educación, es un concepto extraño que surge de la metodología disruptiva tras un peritaje al término logrando su conceptualización, análisis semántico, adaptación y la fenomenología del mismo. Esta estrategia nos permite una transversalidad en áreas básicas del conocimiento y en la práctica común del joven de la zona rural. Así se generan procesos matemáticos y no matemáticos contextualizados, se utilizan las tecnologías y la investigación como didáctica en un aprendizaje situado, y se asume la estrategia didáctica como una triada compuesta por otras tres estrategias que dan lugar a la secuencia para hacer de este aprendizaje uno significativo. Estas son el método científico, la transposición didáctica, el ABP (aprendizaje basado en proyectos o problemas), todo apoyado con las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), la agrónca, la mecánica y la investigación (Ramírez, 2017).

Esta forma de intervenir las aulas de clase se inscribe en el campo de la tecnología educativa y de la didáctica de las matemáticas en la línea de competencias matemáticas descrita

por Solar (2009). La perspectiva metodológica se consolida en el enfoque cualitativo-interpretativo que se basa en un proceso inductivo que permite explorar y describir fenómenos a profundidad en función de los significados que las personas le otorgan. Con respecto a esta perspectiva metodológica Hernández, Fernández y Baptista plantean que el enfoque cualitativo se concibe como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo «visible», lo transforman y lo convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos (2010, p. 10).

Las matemáticas observables solo son útiles si se entiende que el conocimiento científico es fáctico y trasciende los hechos; un método, para ser llamado científico, debe basarse en lo empírico, en la medición y en la experimentación. Este procedimiento viene acompañando a la ciencia desde el siglo XVII. En la dinámica educativa llevada a la clase, partimos de un contexto agrícola y ambiental donde los datos están presentes a la espera de ser representados semióticamente por algún estudiante intrépido o curioso. A este trabajo de campo se le ha llamado «preguntas tontas con respuestas científicas» y, de ese trabajo de observación, nacerá la indagación que, posteriormente, se convertirá en pregunta, la misma que necesitará de una hipótesis. Para Popper, citado por Asensi y Parra (2002), la contrastación debe ser refutada en lo que se le llamó falsación. Mientras la hipótesis no sea refutada, se considera un modelo teórico provisional, por lo que el estudiante deberá realizar la demostración mediante un proyecto o una transposición de un problema matemático. Para lograr esta triangulación, nos apoyamos en la transposición didáctica de Chevallard (1991) y en el aprendizaje basado en problemas o proyectos asumido por Gómez (2005).

Con respecto a las competencias, entre los objetivos propuestos por el Ministerio de Educación Nacional en los *Estándares*

Básicos de Competencias (2006) y en los lineamientos curriculares (1998), es indispensable destacar el desarrollo de competencias matemáticas enfocadas en la conceptualización y, a su vez, en la incorporación de nuevas tecnologías en el aula de clase. Esta tendencia, ya de carácter internacional, comienza a ejecutarse a nivel nacional.

Por otra parte, en cuanto al referente de los planteamientos de la metáfora de la participación de Sfard (2008), se puede inferir que la CMC está dada a partir de los términos discurso y comunicación. Aquí, aprender matemáticas se considera un proceso para convertirse en miembro activo de una comunidad matemática y para cambiar, de cierta manera bien definida, las formas discursivas propias. Nosotros asumimos, entonces, la competencia como el proceso de construir y de compartir socialmente el significado matemático de manera escrita y verbal gracias a la participación en un discurso matemático que permita desarrollar y comunicar dichos significados. Con esto, el estudiante se convierte en un miembro activo de la comunidad de aprendizaje, capaz de usar el conocimiento en situaciones contextuales.

Como agentes educativos, hemos entendido que nuestra función es la formación de ciudadanos globales que resignifiquen el valor y la vida en el campo para hacer de este sector un eje de desarrollo de sus comunidades y para poder generar un aporte funcional. Se involucran los objetivos de desarrollo sostenible en la educación rural asumidos por el PNUD (2006) y se insertan a las actividades de aula para dar a entender a estos jóvenes que ellos pueden cambiar el mundo y lo pueden hacer al aportar a la sociedad mediante la resolución de alguno de estos objetivos, en especial, el hambre cero, las acciones por el clima y la reducción de desigualdades.

Para la puesta en marcha de la agromática, se tomaron en cuenta cuatro campos de acción: el área de ciencias

naturales, que propició la indagación, la formulación de la pregunta y la hipótesis; en segundo lugar, el área de español realizó el trabajo de acompañamiento en la redacción y en la descripción perceptiva de las visitas a las zonas de estudio; las matemáticas se encargaron de la representación y de la modelación de los datos, como también de la resolución de subproblemas derivados; y el área de tecnología e informática apoyó la ejecución de un proyecto que permitiera insertar tecnologías en la defensa de la hipótesis.

Como la agromática corresponde a un método que propende por la transversalidad de distintas áreas, revisemos lo concerniente a las matemáticas y a todos los procesos matemáticos y no matemáticos que se derivan de las tareas ligadas a la investigación y cómo se desarrollaron. La primera tarea matemática fue la validación, en algunos casos, de la hipótesis que se encontró gracias a una tabla indagatoria que postulaba la pregunta a distintos personajes cercanos al alumno y luego los confrontaba con los datos obtenidos en la web, en libros o en las respuestas de un experto en el tema. Sin embargo, la actividad matemática más significativa fue la tabulación de datos por medio de la tabla *fisiogénica* que nos permitió medir valores como la germinación, el crecimiento de las plantas y el número de hojas, floración, alteraciones y posibles trastornos fisiogénicos. En los grados sexto a octavo, se realizaron tablas de frecuencias, gráficos y análisis de los mismos que permitieron aportar en la defensa de la hipótesis; y, en los grados noveno a once, se encontraron funciones que permitieran medidas de linealidad o de tendencia, análisis estadístico y modelación. La tabla organoléptica pretende dar cuenta de valores de percepción bajo los sentidos; aunque esta tabla es muy cualitativa, fue importante observar cómo los integrantes del grupo que dirigía la investigación negociaban para obtener un valor más tangible o cercano a un número (por ejemplo: sabor, delicioso, 5 ... amargo, 1) para ser analizado. También se ejecutaron otras dos rejillas

de investigación, pero con poco aporte de las matemáticas. Estas fueron la tabla del viajero, que realiza una descripción de fenómenos, y la tabla conductual, que describe conductas de los animales.

Para entender qué papel juegan las tecnologías en esta estrategia, es necesario precisar que, como la base didáctica es la investigación, tanto el alumno como el docente están en estado de formación; y, la parte más significativa de esta experiencia es el aporte de las tecnologías y de las matemáticas a la solución de problemas. Por ejemplo, se determinaron variables cualitativas que se podrían medir y analizar con las tablas expuestas anteriormente y, al analizar datos y con la ayuda de Excel, Google Sketchup y de algunas fórmulas, se podría sacar conclusiones. Pero a medida que se investiga, surgen otras preguntas y, con ellas, otras variables que, en muchas ocasiones, son cuantitativas y no visibles ni perceptibles. Aquí entra la agrónoma, rama de la agromática, que permite generar dispositivos para relacionar medidas como la temperatura, la altitud, la humedad relativa, la humedad del suelo, la luminosidad, la clorofila, el pH, el nitrógeno y la evapotranspiración, entre otras. Cada una de estas variables es una investigación y cada investigación maneja su metodología y su estrategia para lograr crear el dispositivo. Veamos algunos ejemplos que dan claridad del proceso.

Wilmer Fabián Flórez, estudiante de décimo grado, cultivó con su familia un lote de cacao. Con el tiempo, comenzó a soñar y a imaginar cómo cambiaría no solo su economía, sino también su vida con una moto. Tal fue su motivación que lo único que le impedía tenerla, en sus sueños, era el color de la misma. Así lo expresaba con el trasegar de los días, pero llegó el comprador del cacao, quien podría materializar ese sueño; realizó el corte de compra y les indicó que ese cultivo «estaba quemado», en palabras técnicas, tenía moniliasis, una enfermedad muy común en los cultivos de cacao. Esto

derivó en que Fabián ya no hablara de comprar moto; su discurso cambió a «hay que vender la finca para pagar las deudas de la práctica agrícola fallida». Esta es la verdad en el campo: el miedo de cultivar se basa en la experiencia del fracaso, por lo que los monocultivos y la ganadería extensiva se apoderan de miles de hectáreas y en esos casos sí se puede fracasar porque el Estado está allí para condonar recursos a los grandes productores. Este fracaso produjo en el estudiante una pulsión desmotivadora que lo condujo a tener estados de ánimo bajos. En ese preciso momento, la magia aparece y un problema se convierte en una oportunidad: nace uno de los inventos más importantes de la agromática. Fabián entra al *sfumato* de no saber cómo solucionar o identificar por qué ese cultivo se había dañado. Necesitó más de un año y que una de sus compañeras, al sufrir de una enfermedad, fuera trasladada al centro de salud. Él vio cómo la enfermera colocaba en el dedo de su compañera un aparatito que le indicaba unos parámetros de salud. Esa imagen es la eureka de su investigación. Creó un dispositivo capaz de medir, con longitudes de onda de luz blanca, los niveles de clorofila de las plantas de cacao. Este es un dispositivo único en el mundo y catapultó a Fabián y a sus compañeros de investigación en el programa «Yo amo la ciencia», de Colciencias. Ganaron en todas los eventos y terminaron en la segunda feria más importante del mundo, la MOSTRATEC, en Novo Hamburgo, Brasil, donde recibieron reconocimiento internacional.

Rutber Ocampo heredó varios problemas del grupo de investigación Agromáticos de la Manigua. Se dedicó al diseño de una unidad móvil para los profesionales del campo. Para ello, diseñó el agrómetro, un dispositivo capaz de medir nueve variables esenciales en la agricultura y con el que se puede hacer adaptabilidad del terreno, monitoreo de crecimiento y análisis fisiogénico y organoléptico para establecer la calidad del lote. Este proceso duró más de tres años, pero le permitió a Rutber ganar el premio del inventor junior de Seguros

La Equidad y una beca para su educación superior. Pudo soñar con alcanzar algo tan esquivo para los jóvenes rurales y que, en muchas oportunidades, agobia la resignificación de estar en el campo. La falta de oportunidades de ingreso a la educación superior es tan compleja, que el mejor puntaje de la pruebas SABER de la institución educativa rural Avenida El Caraño, en pocas oportunidades, sirve para ingresar a alguna carrera relacionada con sus cualidades pragmáticas. En pocas palabras, teniendo ellos el conocimiento de la naturaleza y del campo, no son aceptados en la educación superior pública porque una prueba les dice que no saben lo suficiente del tema.

Uno de los ejemplos más importantes de la relación de las matemáticas con los problemas investigados lo podemos encontrar en el río. Por cuestiones climáticas y de recursos, era muy difícil aplicar tecnologías para su medición. Se optó por fabricar un pluviómetro para medir el nivel en mililitros de agua lluvia que corresponden a litros sobre un metro cuadrado. El nivel de agua se representó, por observación, sobre rocas pintadas que establecen valores métricos; el área se tomó creando un cuadrilátero en el río y multiplicando lado x lado. Medir el volumen fue muy difícil y se necesitó la ayuda de adultos; al conocer el área, se tomaron seis medidas de profundidad en la zonas más bajas y el promedio se multiplicó para conocer el volumen, y su caudal se determinó con el volumen y el tiempo que tarda un flotador de polímero en desplazarse por el área seleccionada.

En este nivel de implementación, los estudiantes están movilizandocompetencias para darles un uso y para reflexionar sobre sus alcances y ventajas. Así se genera una retroalimentación. De la primera experiencia, podemos concluir que la implementación de dispositivos agromáticos, como el pluviómetro y el medidor de nivel del caudal del río, se convirtieron en factor de innovación y de reconocimiento comunitario al

crear la primera alerta temprana de la región. Se logró que los estudiantes de niveles superiores realizaran transposición didáctica a alumnos de primaria al crear dispositivos caseros de medición para proteger a sus familias y a la comunidad del corregimiento de posibles desastres naturales. Esta es la clave de la agromática, lo que llamaremos enculturación tecnológica y su innovación para resolución de problemas del contexto.

Involucrar la agromática en el aula de clase ha permitido romper el paradigma de la clase tradicional de cuatro paredes. Se ha reemplazado por una contextualizada, donde la naturaleza y los espacios exteriores se convierten en bio-laboratorios sistémicos y no solo se aprende de proyectos pedagógicos productivos, obligatorios e investigativos, sino que, a su vez, se crean soluciones tecnológicas a diferentes problemas que surgen de esta dinámica de contacto con las prácticas pecuarias. Así, se logra aplicar conocimiento y, a través de la mediación del significado, conexiones socioafectivas que generan ciudadanos globales que entienden el valor del campo y respetan el medio ambiente. Para esto, hay apoyo de los ODS, lo que se traduce en mejores desempeños en las pruebas SABER y en los mecanismos de valoración del Ministerio de Educación Nacional. Se perciben un aumento en el índice sintético de calidad consecutivo de tres años, una reducción del índice de deserción del 2,4% al 0,82% y unos logros investigativos en programas como «Ondas», de Colciencias. Además, la innovación en las prácticas pecuarias se extiende a la comunidad.

Uno de los logros más importantes de enseñarle a los jóvenes rurales la importancia de la investigación, la innovación y la resolución de problemas es la resignificación de la vida en el campo. Los estudiantes inmersos en el proceso hacen parte de un estudio más amplio que permitirá entender los procedimientos para reconocer el valor del campo y la función

de los jóvenes en el mismo, dará las pautas de inclusión y de equidad en procesos educativos y permitirá minimizar la privación sociocultural. Esto al dejar que los jóvenes sueñen, se formen y aporten, directa e indirectamente, a todos los procesos del campo. No buscamos que se queden en sus parcelas; buscamos que vean sus tierras como una empresa que puede generar recursos y empleos indirectos que beneficien la comunidad y que, si deciden liderar el proceso de ser profesionales del campo, «campesinos», encuentren en el mismo seguridad alimentaria, una rentabilidad o sistemas de producción y, lo más importante, una pensión digna utilizando una parte de sus tierras para árboles maderables que aporten oxígeno y mitiguen los daños de la deforestación.

La comunicación permitió a los estudiantes participar activamente, en interacción social con la clase, para comunicar, discutir y negociar los significados matemáticos. Los participantes de la actividad de aprendizaje comprendieron y compartieron estos significados a través de una cohesión de ideas colectivas, de trabajo en equipo, de exposiciones y de discusiones, tanto escritas como verbales. Utilizaron diferentes formas de representar, semióticamente, el significado, tales como símbolos, gráficos, diagramas y algoritmos.

Reproducir conferencia completa

Reproducir síntesis de la conferencia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asensi, V. y Parra, A. (2002). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. *Anales de Documentación*, (5), 9-19.

Ayuso del Puerto, D. (2018). Intervención docente basada en el DUA para el desarrollo de la competencia digital en alumnado con deprivación sociocultural de educación infantil [tesis].

- Chevallard, Y. (1991). La transposición didáctica. *Del saber sabio al saber enseñado*, 3. DANE. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>
- Gómez, B. R. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8, 9-19.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Ramírez, L. (2017). *Agromática, innovando para el campo*. http://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/colombia2017/VE17_982_agromatica-2C-innovando-para-el-campo.pdf
- Ocampo, J. A. (2015). El campo colombiano: un camino hacia el bienestar y la paz. *Misión para la transformación del campo*.
- Rojas, P. (2009). *Relación entre objeto matemático y sentidos en situaciones de transformación entre representaciones semióticas* [tesis de doctorado]. Universidad de los Andes, Bogotá, D.C.
- Sfard, A. (2008). *Aprendizaje de las matemáticas escolares desde un enfoque comunicacional*. Programa Editorial Universidad del Valle.
- Solar, H. (2009). Competencias de modelización y argumentación en interpretación de gráficas funcionales: propuesta de un modelo de competencias aplicado a un estudio de caso [tesis de doctorado]. Universidad Autónoma de Barcelona, Balleterra.



El profesor e investigador Andrés Javier Bustos se refiere, en este *podcast*, a la educación rural. Aborda la alteración del espacio de la escuela –reconvertir espacios, cambiar su uso y destinación en esta– como medio de repensarla, así sus sujetos y sus prácticas. Esto permite, por ejemplo, cuestionar y transformar, en parte, la cultura patriarcal en muchas ocasiones imperante en las zonas rurales. Esta da lugar a procesos de dominación y de injusticia social. De la misma forma, nos lleva a reflexionar sobre cómo la escuela es un eslabón que permite el tránsito del saber de la comunidad a los y las estudiantes. No obstante, nos alerta acerca de que el quehacer de la escuela no es suficiente para transformar las condiciones estructurales de inequidad y de desigualdad social.



“El tema de inclusión hay que problematizarlo más [...] como siempre el campesino es pensado como el pobre, como el que no sabe, como el que no conoce [...]. La educación rural también es pensada, estigmatizada como la educación de baja calidad. Entonces la educación no se piensa desde el saber propio de la comunidad [...].”

Reproducir podcast



Las maestras Liseth Peñuela González (en Bogotá) y Vanessa Julieth Cabrales Parra (en Aracataca, Magdalena) nos comparten su visión y sus prácticas en torno a la educación rural. La educación rural ha de tener en cuenta la identidad de los sujetos que hacen parte de la comunidad educativa, debe estar orientada a la vida y a las dinámicas de las comunidades, reconocer ese mundo y sus interrelaciones con otras comunidades y con la misma naturaleza, y reconocer y apropiarse los conocimientos y prácticas que tienen los campesinos. No obstante, la educación rural, en Colombia, se enfrenta a una serie de condiciones que dificultan su labor: un enfoque homogeneizante de carácter urbano, dispersión geográfica de la comunidad educativa, procesos migratorios de acuerdo con los periodos de cosecha que provocan deserción escolar, presencia y resurgimiento del conflicto armado y violencia en algunos territorios, además de la ausencia del Estado en las zonas rurales.



“La educación rural tiene particularidades [...] Esas particularidades si no logramos potencializarlas, ellas mismas se han convertido en las brechas entre lo urbano y lo rural: [...] dispersión geográfica de las comunidades; [...] los movimientos migratorios [...]; la inseguridad que se presenta en ciertas regiones [...]; el abandono por parte del Estado en temas como la infraestructura, el acceso a los recursos [...].”

Reproducir podcast

PERFILES DE LOS INVITADOS

LUIS EMIRO RAMÍREZ COL

Es ingeniero electrónico egresado de la Universidad de Cundinamarca. Tiene una maestría en Ciencias de la Educación con énfasis en Didáctica de las Matemáticas de la Universidad de la Amazonia. Actualmente es docente SEM en Florencia y top 50 del Global Teacher Prize 2019.

ANDRÉS JAVIER BUSTOS COL

Es licenciado en Inglés, magíster en Literatura y estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación. Fue ganador de la beca FLTA, de la comisión Fulbright, así como del programa becario del Centro de Español, de la Universidad de Los Andes. Es miembro de la Red de Maestras y Maestros Investigadores, CHISUA, y cofundador del seminario internacional «Realidades y desafíos de la educación rural latinoamericana». En la actualidad, es miembro del programa «Maestras y maestros que inspiran» del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP, así como profesor de la Universidad Pedagógica Nacional, de la Corporación Universitaria Uniminuto, y maestro rural de la Secretaría de Educación de Bogotá.

LISETH PEÑUELA COL

Es Rectora del colegio rural Pasquilla, anteriormente líder del Centro de Investigación e Innovación Pedagógica en SEM, Soacha. Es coautora de textos relacionados con territorios para la paz, derechos humanos y educación para el Buen Vivir. Es licenciada en Matemáticas, tiene una especialización en Gerencia de Proyectos Educativos, es magíster no en Educación y tiene un doctor en Educación. Ha hecho estudios adicionales en Gestión Comunitaria, en Gerencia Social, en Ciudadanía, Convivencia y Paz en la Escuela, y en Liderazgo Educativo, entre otros.

VANESSA CABRALES COL

Es docente investigadora de aula multigrado en la IED Buenos Aires, del municipio de Aracataca, Magdalena. Es licenciada en Ciencias Sociales de la Universidad Pedagógica Nacional, especialista en Derechos Humanos y en Derecho Internacional Humanitario, de la Universidad del Magdalena. Es la presidenta de Afroresilientes, capítulo Aracataca.

OTRAS PUBLICACIONES DE ESTA SERIE:

