

# NORRIA

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ie INSTITUTO  
DE ESTUDIOS E  
INVESTIGACIONES  
EDUCATIVAS



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**Revista Noria Investigación Educativa**  
**Volumen 3, N° 1**  
**Julio-diciembre de 2019**  
**Bogotá D.C. Colombia**  
**E-ISSN: 2590-5791**

**Editor**

Tomás Sánchez Amaya Ph. D.

**Coordinador Editorial**

Alejandro Gómez Bedoya

**Diseño y Diagramación**

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.

Xpress Kimpres

**Foto de portada**

[pixabay.com/es/photos/locomotora-de-vapor-1466457/](http://pixabay.com/es/photos/locomotora-de-vapor-1466457/)

**UNIVERSIDAD DISTRITAL**  
**FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS -**  
**INSTITUTO DE ESTUDIOS E**  
**INVESTIGACIONES EDUCATIVAS**

**Director**

Tomás Sánchez Amaya Ph. D.

**Equipo de trabajo**

**Asistente Académica**

Juana Andrea Amado Castillo

**Asistente Administrativa**

Sandra Rocío Rodríguez Hernández

**Asistente de Comunicaciones**

Alejandro Gómez Bedoya

**Comité Editorial**

**Francisco Antonio Arias Murillo Ph. D.**

Universidad del Tolima

**Marcelo Fabián Vitarelli Ph. D (C).**

Universidad Nacional de San Luis Argentina

**Fabiano Antonio Dos Santos Ph. D.**

Universidad Federal de Mato Grosso do Sul Brasil

**Luisa Carlota Santana Gaitán Ph. D.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Martha Janet Velasco Forero Ph. D.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Patricia Medina Melgarejo Ph. D.**

Universidad Nacional Autónoma de México –UNAM–

**Javier Betancourt Mg.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Nicolás Aguilar Forero Ph. D.**

Universidad de los Andes

**Juan Francisco Aguilar Soto Ph. D.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Tomás Sánchez Amaya Ph. D.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Miguel Moreno Lugo Mg.**

Universidad Santo Tomás de Aquino Bogotá

**Hamlet Santiago González Melo Ph. D.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**María Teresa Flórez Petour Ph. D.**

Universidad de Chile

**José Miguel Olave Astorga Ph. D.**

Universidad de Chile

**Edgar Alfonso Ramírez Pinzón Ph. D.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Carolina Romero Patiño Ph. D.**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

# Tabla de Contenido

---

## EDITORIAL

Alejandro Gómez Bedoya ----- 2

## ENTREVISTA

**Investigación Dialogante. Poner en el centro la vida de distintas maneras.**

**Entrevista con María José Vásquez**

Patricia Medina Melgarejo ----- 4

## INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

**El currículum: aproximación a su desarrollo conceptual**

Marta Janet Velasco Forero ----- 11

**Analizar la enseñanza del conflicto armado colombiano en los libros de texto escolar:  
una mirada desde la conciencia histórica**

Liliana del Pilar Escobar Rincón ----- 21

**Educación Superior Técnica y Tecnológica en Colombia y Francia**

Claudia Patricia Ovalle Ramírez ----- 33

**Los diversos rostros del maestro: una mirada histórica sobre la conformación de este sujeto**

Juan Pablo Bohórquez Forero ----- 40

**Subjetividad política: categoría para la comprensión de la vivencia de la violencia política  
en los relatos de historias de vida de maestros**

Diana Esperanza Páez Robayo ----- 49

**Reconstrucción histórica del rol de la mujer en la “universidad distrital francisco  
José de Caldas” (1995-2015)**

Adriana Patricia Gallego Torres ----- 56

Pedro Gerardo Rocha Salamanca ----- 56

**Desarrollo de una APP tecnológica para el monitoreo de plantaciones de café. Un aporte al  
mejoramiento de procesos productivos con enfoque social**

Roberto Ferro Escobar ----- 64

Alexander Pineda Rodríguez

Danilo Alberto Vera Parra

José Carlos Cruzado Jiménez ----- 64

**Interacción Humano-Robot: Consideraciones de implementación en ambientes escolares**

John Jairo Páez Rodríguez ----- 81

## RESEÑA

**Reseña de Sobre verdad y mentira en sentido extramoral de Nietzsche**

Luis Eduardo Pineda González ----- 99

## Datos Mínimos

---

**Título:** Noria Investigación Educativa

**Numeración de Edición:** Volumen 3, N° 1

**Mes, año, ciudad:** Julio, 2019, Bogotá D.C.

**Periodicidad:** Semestral



# Editorial

---

Por: Alejandro Gómez Bedoya Mg.

El surgimiento de nuevas formas de concebir las realidades que nos rodean es el potenciador de propuestas, investigaciones y creaciones que se adscriben a este concepto de moda denominado ‘innovación’. Con lo anterior encontramos que la investigación en educación superior tiene la tendencia a propender por encontrar nuevas alternativas tanto metodológicas, como conceptuales de abordar la pedagogía y la didáctica en tanto fuentes primarias de los diferentes campos del conocimiento. Es en este escenario en que se ubica la *Revista Noria Investigación Educativa*, como puente e impulsadora de la innovación.

Este nuevo año ha llegado con múltiples cambios a nivel nacional, local e institucional. Las latentes políticas neoliberales gubernamentales ahogan las incursiones académicas que luchan en contra de la capitalización y mercantilización del conocimiento, haciendo que cada vez los espacios de discusión y resistencia sean más reducidos. En este estado de cosas, la promoción y el apoyo a estudiantes y académicos por parte de las revistas científicas juegan un papel supremamente importante. La difusión del conocimiento es la opción que tenemos a partir de nuestra publicación, para dar a conocer las investigaciones, las posturas y las propuestas de la comunicad académica de la Universidad Distrital y de los investigadores en diversas áreas del conocimiento, a nivel nacional e internacional.

La *Revista Noria Investigación Educativa* es uno de los canales que apoya el importante trabajo del Instituto de Estudios

e Investigaciones Educativas y que complementa los espacios como el Magazín Audiovisual “La Distri” y el Encuentro de Socialización de Experiencias Educativas en el Contexto Educativo Colombiano; todos insumos para la difusión y promoción del nuevo conocimiento.

En este primer número de nuestro tercer volumen contamos con nuestras habituales secciones: entrevistas, artículos y reseñas. La entrevista llamada “Investigación Dialogante. Poner en el centro la vida de distintas maneras” se derivó de una conversación entre la profesora Patricia Medina Melgarejo de la Universidad Nacional Autónoma de México con María José Vásquez, presentado como un encuentro y un diálogo de miradas, lo que significa un entre/verse, a través de lo cual la entrevistada comparte diferentes líneas de reflexión descolonizadoras, puestas en escena en Argentina, a partir del recuento del proceso de conformación de la Cátedra Abierta Intercultural de la Universidad Nacional de Luján.

La sección de artículos comienza con el texto “El currículum: aproximación a su desarrollo conceptual” de la profesora Marta Janet Velasco Forero, en el cual se reconoce la complejidad del concepto currículum desde la pluralidad, entendiendo la dificultad para acotar sus fronteras en términos de identificación y valoración de las realidades que este contiene, identificando sus matices y elementos desde los distintos supuestos de orden cultural, social y político.

Sigue el artículo “Analizar la enseñanza del conflicto armado colombiano en los libros de texto escolar: una mirada desde la conciencia histórica”, escrito que se articula en el marco del proyecto de tesis doctoral titulado *La conciencia histórica y la enseñanza del conflicto armado colombiano: un análisis de los libros de texto escolar de ciencias sociales (1984-2016)*, trabajo que busca aportar teórica y metodológicamente en el análisis de la enseñanza del conflicto armado en textos escolares en Colombia y el papel que este material puede cumplir en la formación de conciencia histórica nacional.

Continuamos con el artículo “Educación Superior Técnica y Tecnológica en Colombia y Francia” de Claudia Patricia Ovalle Ramírez, en el cual la autora nos ilustra sobre la importancia de la educación técnica y tecnológica y cómo, en el caso de Colombia, dicha educación ha sido subvalorada. Además, realiza un contexto de la planeación de la constitución de un nuevo Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET), en el cual se modificaría la educación superior para

que exista movilidad entre los diferentes ámbitos de la educación: técnica, tecnológica y universitaria.

Seguimos con el artículo de Juan Pablo Bohórquez Forero titulado “Los diversos rostros del maestro: una mirada histórica sobre la conformación de este sujeto” en donde analiza la constitución del sujeto maestro desde una visión histórica; en este sentido, el texto debate la idea de concebir al maestro como un sujeto que ha sido siempre una constante en la historia, planteando que este ha sido supeditado a diversas tensiones sociales y culturales que le han dado un ‘rostro’.

Contamos a su vez con el artículo “Subjetividad política: categoría para la comprensión de la vivencia de la violencia política en los relatos de historias de vida de maestros” de Diana Esperanza Páez Robayo, el texto reflexiona sobre la categoría subjetividad política como elemento potente de análisis de las memorias que reconstruyen los maestros que han vivido situaciones de violencia política en los relatos sobre sus historias de vida.

La profesora Adriana Patricia Gallego Torres y el profesor Pedro Gerardo Rocha Salamanca nos comparten el artículo “Reconstrucción histórica del rol de la mujer en la “Universidad Distrital Francisco José de Caldas” (1995-2015)” como parte de un proyecto que busca establecer cómo ha sido la participación de las mujeres en cuanto a la academia y a la investigación en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y así formular un plan de acción con miras a establecer políticas institucionales en materia de equidad de género.

Esta sección culmina, en el presente número, con un componente tecnológico con dos artículos. El primero de

ellos, “Desarrollo de una APP tecnológica para el monitoreo de plantaciones de café. Un aporte al mejoramiento de procesos productivos con enfoque social” expone el proceso del proyecto que propuso el desarrollo e implementación de un sistema inteligente por medio del cual se realice el monitoreo de cultivos de café para llevar el registro de avance de las plantas, adelantado por el grupo de investigación LIDER de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital.

El segundo artículo del componente tecnológico es un texto de John Jairo Páez Rodríguez llamado “Interacción Humano-Robot: Consideraciones de implementación en ambientes escolares” en el cual el autor explora los resultados que se encontraron en la interacción con robots en espacios de enseñanza donde estos últimos fungen como tutores e instrumentos de mediación en los procesos de pensamiento durante el aprendizaje.

Cerramos el presente número con la sección de reseñas en la cual contamos con el texto de Luis Eduardo Pineda González “Reseña de Sobre verdad y mentira en sentido extramoral de Nietzsche”, un escrito a propósito de *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral* de Friedrich Nietzsche, haciendo una contextualización del autor y la obra, y presentando una síntesis de los tópicos y problemas más relevantes abordados en el mismo.

Así pues, y con las altas calidades en sus artículos, que ya identifican a la *Revista Noria Investigación Educativa*, tenemos el gusto de presentar este primer número del tercer volumen correspondiente al año 2019.

**INVESTIGACIÓN DIALOGANTE.  
ROMPER LAS DICOTOMÍAS PARA  
DESCOLONIZAR AL PONER  
EN EL CENTRO AL SUJETO Y A LA VIDA  
DE DISTINTAS MANERAS**

**Entrevista con  
María José Vázquez.**

**Patricia Medina Melgarejo**

Doctora en Pedagogía de la Universidad Nacional Autónoma de México

Doctora en Antropología de la

Escuela Nacional de Antropología e Historia

Docente del Programa de Posgrado en Pedagogía de la

Universidad Nacional Autónoma de México.

Correo electrónico: [patymedmx@yahoo.com.mx](mailto:patymedmx@yahoo.com.mx)

# Investigación dialogante. Romper las dicotomías para descolonizar al poner en el centro al sujeto y a la vida de distintas maneras

## Entrevista con María José Vázquez. La cátedra abierta intercultural de la Universidad Nacional de Luján, Argentina

---

Patricia Medina Melgarejo (MJV)

### PRESENTACIÓN

En esta entrevista como encuentro y diálogo de miradas, lo que significa un entre/verse, María José Vázquez comparte diferentes líneas de reflexión descolonizadoras en Argentina, a partir del recuento del proceso de conformación de la Cátedra Abierta Intercultural de la Universidad Nacional de Luján. Proyecto y programa que se caracteriza por ser una propuesta interdisciplinaria, interinstitucional e itinerante, lo que posibilita la inclusión de distintos actores sociales en interacción con los espacios formativos universitarios, al implicar un espacio de interrelación entre la extensión, la docencia y la investigación. A través del entre/vernos, desarrolla distintas temáticas convergentes en investigación y formación como parte del sustento de esta propuesta, en la reflexión de los horizontes posibles del actual Movimiento Pedagógico Latinoamericano.

### MARÍA JOSÉ VÁZQUEZ

(MJV): Actualmente soy docente e investigadora del Departamento de Educación de la Universidad Nacional de

Luján, integrante del Área de Estudios Interdisciplinarios en Educación Aborigen. Desde este espacio desarrollamos actividades de extensión universitaria, docencia e investigación, centradas en una perspectiva crítica y descolonizadora de la interculturalidad en educación, trabajo que se produce en diálogo con pueblos originarios y organizaciones sociales de diferentes regiones del país. En este marco, participo como coordinadora de la Cátedra Abierta Intercultural, soy integrante de la Asociación: *Espacio Colectivo Alfar para pensar-hacer desde las identidades*. Si bien mi formación es como Antropóloga (Universidad de Buenos Aires), me he formado en diversos espacios, como el Centro de Estudios Históricos Antropológicos Sociales Sudamericanos (CEHASS)<sup>1</sup>, a través de la especialidad en Estudios Argentinos y Sudamericanos. Mi formación, fundamentalmente desde un inicio, se ha producido en la participación como docente e investigadora en diferentes proyectos cuyo vínculo parte de las necesidades sociales educativas, como lo implicó en los años setenta la Campaña de Reactivación Educativa de Adultos para la Reconstrucción (CREAR); en 1989 fui asesora de la Dirección de Adultos de la Provincia de Buenos Aires.

---

1 Distintos intelectuales abrieron el Centro de Estudios Históricos Antropológicos Sociales Sudamericanos (CEHASS), como instituto de posgrado, con orientación crítica, basado en el pensamiento de Rodolfo Kusch. En este sentido, se recomienda revisar la obra de este autor Kusch (1999).

Otro proceso relevante de carácter formativo, en sentido político pedagógico, fue la experiencia como investigador del Instituto de Investigaciones Pedagógicas Marina Vilte (IIPMV) de la Confederación de Trabajadores de la Educación de la República de Argentina (CTERA). En 2005, a partir de la incorporación a la Universidad Nacional de Luján, y en vínculo con Hugo Zemelman (2010) formé parte del equipo de Argentina, que participó en la Línea: Interculturalidad y educación, en el Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y El Caribe (CREFAL).

Estas formas de comprender el trabajo académico articulado constantemente a las necesidades y demandas sociales, me condujo a la exigencia de la comprensión de realidades situadas, a través del vínculo con distintos colectivos y diferentes organizaciones y movimientos sociales. Podemos relatar un sinnúmero de experiencias, pero quiero centrarme en la Cátedra Abierta de Interculturalidad (CAI), su trayecto y sustento descolonizador.

## CÁTEDRA ABIERTA DE INTERCULTURALIDAD (CAI)

### Diálogo Situado

(MJV): Venimos trabajando en un proyecto para poder ver a esta nuestra América desde otros lugares, para tratar de descolonizarnos, para recuperar y recrear lo que somos como países, en lucha y sin fronteras, como “Nuestra América”; pues me parece que, en muchos momentos, mediante la colonización hemos perdimos el rumbo de Nuestro Norte, que es el Sur.

Nosotros trabajamos dictando una asignatura de Educación Intercultural en el Departamento de Educación de la Universidad, es importante señalar, tanto las implicaciones como colectivo del trabajo inicial con Marta Tomé y Beatriz Gualdieri, con esta última académica hemos continuado en la construcción a lo largo de esta experiencia. Después de un largo trayecto de diez años, conjuntamente con otros colectivos<sup>2</sup>, en 2012 da inicio como espacio universitario: la Cátedra

Abierta de Interculturalidad (CAI), la cual es un espacio de formación interdisciplinaria y comunitaria, se caracteriza por su ejercicio interinstitucional e itinerante, pues responde a las demandas que recibamos, para desarrollar, esto que hemos llamado una interculturalidad ‘desfocalizada/ descentrada’, a partir de una investigación dialogante, pues creemos que juntas y juntos podemos construir referentes de nuestra realidad e intentar transformarla.

Resulta una Cátedra Abierta porque está diseñada tanto para trabajadores de las ciencias sociales, de las ciencias de la educación, profesorado, es decir, de distintas áreas de formación de la propia universidad, como al mismo tiempo está abierta a la comunidad que a través de sus demandas interpelan a la propia universidad, para constituir un ámbito lo más cercano posible de *diálogo situado*, o sea para poder construir una realidad con todas esas voces de distintos espacios, condiciones y conocimientos. Hablamos aquí desde un trabajo sostenido e ininterrumpido de intervención en la realidad educativa, en contextos con presencia indígena y diversidad de grupos identitarios, un proyecto integrado y dialéctico que entreteje extensión, investigación y docencia en la educación superior.

## ¿CÓMO SE GESTA LA PROPUESTA DE LA CAI?

### Refundar una educación y una pedagogía emancipadora

(MJV): La Cátedra constituye el espacio de interacción entre extensión, docencia e investigación, que resulta de una propuesta que nace de una necesidad y es construida en un colectivo, a partir de las demandas sociales producto de distintos encuentros desde 2001, año en donde la Instituto Nacional de Asuntos Indígenas de Argentina, a través de la mesa de pueblos indígenas, junto con la participación de la Confederación de Trabajadores de la Educación de la República de Argentina (CTERA), como organización nacional, convocamos a todos los miembros docentes afiliados procedentes de distintas partes del país.

Posteriormente en 2003, se efectúa el “Primer Encuentro Nacional de Educación e Identidades: Los Pueblos Originarios y la Escuela” (Cf. Gualdieri, 2004), realizado en la Universidad de Luján, donde participan miembros de los pueblos originarios, docentes de todos los niveles y académicos del país. Recordemos que el país venía de una crisis política y económica en 2001, es así que, respondiendo a la necesidad de abrir espacios para los debates que circulaban, focalizamos nuestras

2 Los integrantes de la CAI: AEIEA Área de Estudios Interdisciplinarios en Educación Aborigen – UNLu / ALFAR Espacio Colectivo para Pensar-Hacer desde las Identidades / LA WAK’A Espacio Simbólico Significativo y Encuentro de los Pueblos Originarios de Parque Avellaneda, C.A.B.A./ ASAFTI Asociación Sudamericana de Filosofía y Teología Interculturales; GIEIL Grupo Interdisciplinario de Estudios Interculturales Latinoamericanos en la UNGS/ Instituto de Formación Docente N° 105 Cdad Evita Pcia Bs As./ Red de Apoyo Escolar RAE.



acciones centralmente en la intervención, a través del vínculo investigación/formación, deconstruyendo y descentrando discursos y políticas.

En tal sentido, la extensión universitaria, con su inherente flexibilidad, abrió el camino priorizado para construir y fortalecer los vínculos universidad-sociedad, en un diálogo entre diferentes conocimientos, entramando continuamente con las tareas docentes e investigativas. En ese camino nos planteamos la necesidad de incidir en la visibilización y sensibilización sobre las diversidades socioculturales negadas históricamente, a fin de incentivar lecturas de la complejidad de la realidad social en la construcción de nuevos conocimientos que permitan refundar una educación y una pedagogía emancipadora.

En consecuencia, se gesta y desarrolla el tejido y sustento de la experiencia de formación/investigación entre 2004 a 2012, a partir de la opción didáctico/metodológica de cursos semi/presenciales como parte de las alternativas formativas que brindan el área y función universitaria de extensión, básicamente tenemos la intención —hasta la fecha—, de cubrir las necesidades y demandas de diferentes regiones del país.

La tarea ha sido tanto al interior de la Universidad como externa a ella, ya que inicialmente en 2003 se realizó un seguimiento del programa a través de una asignatura de carácter optativo para estudiantes de la UNLu que cursan las carreras de Ciencias de la Educación (2003) y de Educación Inicial (2008) (como curricular obligatoria). A partir de 2011, también ofrecemos la asignatura (optativa): “*interculturalidad y educación*”, tanto para la Licenciatura y el Profesorado de Adultos (Profesorado de Educación Media de Adultos -PEMA), como para la Licenciatura en Trabajo Social.

Externamente hemos generado el apoyo y acompañamiento a grupos del interior y el conurbano bonaerense en articulación con diversas instituciones, organizaciones, movimientos sociales, tarea central para gestar el diálogo, que nos permite la participación de los sujetos concretos con sus vivencias y adscripciones, sin exclusiones por titulación o recorrido educativo y acreditando los conocimientos construidos en la experiencia. A partir de este trayecto, desde 2003 se gesta la constitución de un *Espacio Colectivo ALFAR*<sup>3</sup>, que se configura

como parte de un desprendimiento autónomo conformado por participantes de estas acciones, la experiencia se sustenta en el trabajo conjunto entre la universidad, la asociación y diversas instituciones/organizaciones sociales.

### **CÁTEDRA ABIERTA INTERCULTURAL. SUSTENTO DE LA FORMACIÓN/ INVESTIGACIÓN EN DIÁLOGO SITUADO ENTRE DISTINTAS VOCES COMO PROCESO DESCOLONIZADOR...**

(*MJV*): La Cátedra Abierta Intercultural (CAI)<sup>4</sup>, aprobada desde 2012, se caracteriza por buscar la articulación de saberes y prácticas generados a partir de los conocimientos y experiencias de los diversos sujetos sociales. Así, la cátedra aborda muchos de los temas que normalmente no están en el currículo de las asignaturas, por lo que la CAI como espacio de investigación y formación dialogante nos permite seguir construyendo y reconociendo diversas realidades a partir de las diferentes comunidades y colectivos que confluyen, ya que pueden participar, ya sea universidades campesinas, o trabajadores de sindicatos obreros, docentes de diferentes niveles educativos y nuestros estudiantes universitarios, y en estos encuentros, vamos constituyendo una red donde hay un entramado que produce un acompañamiento mutuo, lo que hace que comencemos a caminar juntos, construyendo una pedagogía emancipadora con sus más y con sus menos, sus contradicciones, sus tiempos se va haciendo un proceso descolonizador a través del diálogo.

Nuestra propuesta es lo más cercano posible al diálogo situado para poder construir una realidad con distintas voces, por eso justamente es una Cátedra Abierta, es decir, que es un espacio de acceso para cualquier persona de la comunidad. En tal sentido, ponemos el acento en la producción de conocimiento situado a través de la deconstrucción del discurso académico, ubicándolo en tensión con la historicidad de los sujetos, diversos y heterogéneos. Es a partir de esta concepción, abierta y en constante revisión y movimiento, que organizamos y desplegamos un conjunto de estrategias, ya que los caminos que asumimos se han ido constituyendo en un proceso de interpelaciones y búsquedas que conllevaron a diversas estrategias de intervención: por un lado, acciones puntuales como encuentros y jornadas, charlas y conferencias, mesas redondas, debates, talleres temáticos,

3 Cfr. ALFAR. <https://alfarcolectivo.wordpress.com/>

4 Aprobada por la UNLu como proyecto de extensión (Res. HCS N° 607/13; N° 049/15; N° 336/18)

performances artísticas; por el otro, acciones que implican continuidad en el tiempo como cursos, apoyo y acompañamiento a experiencias educativas y comunitarias, producción de materiales, comunicación y difusión.

Los procesos de pensamiento y acción que intentamos generar comienzan con la ampliación del conocimiento sobre nosotros mismos en esta condición de historicidad, reconociendo los límites que encierran nuestras formas de pensar-sentir. Para eso el ejercicio intenta reconocer las concepciones y valores que están en juego en este proceso. 'Desnaturalizar' nuestras concepciones nos permite ver más allá de lo aparente, destrabando, desde las propias concepciones, las formas de razonar. La crítica, centro del problema del conocimiento se convierte en problematización, abriendo los límites en que encerramos el pensamiento, problematizándonos como sujetos y poniendo en tensión nuestras formas de pensamiento, sentimiento y acción. De este modo, develamos cómo los sentidos político éticos están atrapados, limitados, constituidos siempre desde nosotros mismos. Pensamos que necesitamos problematizar, *toda experiencia tiene para preguntarle y en esa pregunta también se construye un estar, un camino, una posibilidad.*

A través del desarrollo de las sesiones de la CAI, uno de nuestros objetivos es activar la construcción de instrumentos teóricos y metodológicos que permitan, en el ámbito de la enseñanza, recrear las potencialidades culturales a través de la investigación, la reflexión crítica y la acción transformadora. En tal sentido, la propuesta de 'formación' se apoya en un enfoque pedagógico didáctico sustentado en una metodología que incentiva la revisión de posturas intelectuales y experiencias acumuladas. Para ello, recurrimos a lecturas problematizadoras que permiten pensar la realidad construida desde tiempos y espacios cotidianos, razón por la cual la investigación constituye un elemento estratégico.

Tal investigación, concebida no desde temas aislados sino a partir de las problemáticas que se identifiquen, aproxima el trabajo académico con las necesidades sociales existentes, contribuyendo al desenvolvimiento del conocimiento social y aportando bases para la definición de políticas alternativas. Estos procesos de investigación se plasman, principalmente, en los proyectos de intervención de los participantes. Del mismo modo, venimos realizando nuestro proceso continuo de investigación que nos permite la construcción de conocimiento situado tendiente a aportar nuevas miradas a la conceptualización, proyección y

práctica en el campo de la educación, y del análisis de las condiciones concretas de la realidad.

Promoviendo un espacio de encuentro que nos permita identificar y comprender (histórica y críticamente) los parámetros desde los cuales se organizan y sostienen las prácticas educativas, buscamos posibilitar un cierto movimiento de pensamiento que implica 'atravesar' un modo de construir conocimiento que va más allá de manejar información, sino más bien la incluye como un aspecto que se articula a procesos de construcción de conocimiento, creativos e historizados (Gualdieri y Vázquez 2013)<sup>5</sup>.

En este movimiento, nos empeñamos en identificar formas de razonamiento instituidas y viabilizar la experiencia de vivenciar formas de pensamiento crítico que superen la lógica de objeto en la construcción de conocimiento con conciencia histórica. Con este trabajo buscamos aportar a la reflexión sobre la formación de investigadores desde el recorrido de nuestra experiencia. En ella intentamos siempre privilegiar a los sujetos en su deseo de saber, en el vacío que la pregunta origina, en la apertura de la conciencia a lo que está sucediendo, provocando la construcción de conocimiento, sus posibilidades y articulaciones en los propios tiempos y espacios de los sujetos involucrados, para así abrir el abanico de posibilidades de intervención.

## SENTI/PENSAR JUNTO CON EL MOVIMIENTO SOCIAL PEDAGÓGICO EN AMÉRICA LATINA

(MJV): La Cátedra Abierta posibilita los vínculos con el movimiento social pedagógico de América Latina y ser parte de él; ya que, a partir de la participación con las distintas comunidades (organizaciones urbanas, indígenas y campesinas, con colectivos, movimientos sociales y otras universidades) nos permite colectivamente crear caminos para una pedagogía emancipadora. Como acción colectiva la CAI dialoga y forma parte del Movimiento Social Pedagógico; aunque todavía en esta etapa resulta una construcción muy situada en la experiencia, por lo que se busca compartir lo que estamos haciendo en ciertos contextos; algunas propuestas digamos con avances, que han desarrollado más sus procesos, en otros menos, pero ahora empezamos a transitar un

5 B. Gualdieri y Vázquez, M. J. (2013). Interculturalidad hoy y aquí: una mirada latinoamericana, en *Synergies Argentine* n° 2 - 2013 pp. 47-56. Recuperado de <http://gerflint.fr/Base/Argentine2/gualdieri.pdf>

espacio con lo que no es que supere la experiencia, pero sí que trascienda, para buscar categorías que organicen: esta educación que queremos.

Las experiencias pedagógicas de este movimiento en Argentina son muy variadas, cada una de estas experiencias están constituyendo en ese territorio de lo posible, podemos nombrar con las que participamos como CAI y, otras muy relevantes en el andar del Movimiento Social Pedagógico. Se encuentran: UNICAM SURI (Universidad Campesina - Sistemas Rurales Indocampesinos), que dirige el MOCASE<sup>6</sup> que es un Movimiento Campesino de Santiago de Estero (desde 2007). Las experiencias con Bachilleratos Populares (Areal & Terzibachian, 2012) en el marco de organizaciones sociales y de las empresas recuperadas.

Estas escuelas se adscriben a la teoría de educación popular que tiene como principal referente a Paulo Freire, por ejemplo, se encuentra la propuesta del Instituto Isauro Arancibia (Reyes, 2008), es un centro que innova la Educación de Adultos, para chicos de la calle que fue constituyéndose con los sujetos que tenían dentro, entonces fueron buscando sus maneras. Tenemos así, diferentes experiencias en escuelas no graduadas, que se adscriben a la teoría de educación popular, y que resultan en propuestas pedagógicas y educativas en las que los niños y jóvenes van acreditando de acuerdo a su conocimiento.

Entonces esto está inscrito tanto en la educación pública, como en lo que se ha denominado como Educación Popular, o sea que es muy variado. Nosotros obviamente, por cercanía y por distancia también, porque hemos estado en el Sur-Sur, tenemos mayores relaciones con las experiencias indígenas Mapuches en Argentina y Chile; aunque tenemos una cercanía con las experiencias en el Norte del cono Sur con pueblos Aymaras y Quechuas, en Bolivia, a pesar de distancias geográficas.

En este entrecruce, en el contexto Latinoamericano están mucho más avanzados otros países de América, con cuales ya hemos hecho contacto, como lo ha sido con Bolivia, Ecuador, Uruguay, Paraguay, Colombia, contextos en donde se viene conformando distintas propuestas que nutren y conforman al Movimiento Pedagógico Latinoamericano. En esa diversidad absoluta, y en la adversidad económica y de desigualdad, digamos que nuestras experiencias y alternativas pedagógicas desde la Cátedra confluyen y se van constituyendo como parte de esta búsqueda latinoamericana.

## ¿QUÉ PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS O DE EJES CATEGORIALES TEMÁTICOS SERÍAN URGENTES PARA TRABAJAR EN EL CONTEXTO PRESENTE DE NUESTRAS AMÉRICAS?

### Tendríamos que romper las dicotomías...

(MJV): Tanto en el Movimiento Pedagógico Latinoamericano (Medina-Melgarejo, 2015), como en la propuesta formativa de la Cátedra: tendríamos que romper las dicotomías, porque entre una definición y otra, en esta distancia que las polariza, hay infinita cantidad de matices, entre todas esas gamas, se construye en la diversidad. Este pensamiento dicotómico creo que es justamente el que no colabora para que podamos vernos en la diferencia y en lo plural, pero, al mismo tiempo, en lo común. Existen falsas dicotomías, por ejemplo, en nuestro equipo lo que luchamos al mismo tiempo, pasa por la emergencia de lo propio, de lo que se ha invisibilizado, por reconocer distintas matrices de pensamiento (Argumedo, 1993), y también por lo compartido, por lo necesario socialmente, es decir, por lo público, entendiendo por lo público como lo común, lo de todos.

La mirada taxonómica, que fragmenta, limita nuestras posibilidades de recuperar una realidad 'mundo' articulada, donde transcurre la vida cotidiana y exige la construcción de una mirada transdisciplinaria, superadora de la fragmentación. Del mismo modo, la dicotomía teoría/práctica restringe el análisis de la complejidad entre lo dado y lo dándose, entre pensamiento y acción. Estas dicotomías también funcionan en el Movimiento Pedagógico Latinoamericano, por lo tanto, en la Educación Popular, podemos observar como un docente se encuentra trabajando alternativamente, y como también un docente de escuela pública también está construyendo alternativas. Es así que existen categorías que nos impusieron, en concreto sobre este camino y distancia que se construye entre lo público como estatal-oficial y no alternativo. Porque a veces encontramos en experiencias nombradas como alternativas, reproducciones del sistema estatal, y en la estatal encontramos experiencias riquísimas de lo alternativo, la idea es ir acercando esos polos y después ir desdibujando esas fronteras. El camino tiene sus dificultades, pero se empieza a articular, porque es tan fuerte la matriz occidental que nos domina.

“Este pensamiento dicotómico creo que es justamente el que no colabora para que podamos vernos en la diferencia y en lo plural, pero, al mismo tiempo, en lo común”.

6 Cfr. <http://www.mocase.org.ar/secciones/universidad-campesina>

## EJES DE LA PROPUESTA: PONER EN EL CENTRO AL SUJETO Y A LA VIDA MISMA, EN TODAS SUS MANIFESTACIONES...: EL BUEN VIVIR SERÍA UNA PERSPECTIVA

(MJV): Entonces, esto se articula con la ‘descolonización’ que, pensando ‘desde’ y ‘con los otros’, intenta crear una nueva razón y humanidad que revierta la idea del eurocentrismo del conocimiento y, la sobrevaloración de la razón por sobre el sentir-hacer como signo de humanidad; que fracture la colocación del hombre por sobre la naturaleza. Concordamos con la necesidad de construir una concepción ‘descolonizadora’ de los discursos y las prácticas sociopolíticas a partir de las formas de nombrar el mundo (Rivera-Cusicanqui, 2010).

La crisis de estos tiempos y espacios exige la construcción de un pensamiento sustentado en los conocimientos-otros, aquellos producidos más allá de la academia; así, en interacción, deberán alimentarse mutuamente de la diversidad constitutiva de América, de las memorias locales confiscadas por la historia oficial (Vázquez, 2002), de otros saberes y prácticas, de la multiplicidad de vivencias y dimensiones que aportan los sujetos en su mirada de la realidad. Por tanto, como primer eje, requerimos poner a los sujetos en el centro, no la construcción de un ciudadano, sino un sujeto que tiene experiencia, es este sujeto que tiene conocimientos y que llega a la universidad a aportar lo que trae y a recibir, y en ese diálogo construir algo nuevo, con un elemento muy importante que es la problematización configurando un pensamiento crítico.

Como segundo eje se requiere problematizar precisamente, la idea del ‘conocimiento’: ¿qué es conocer? y ¿para qué queremos conocer? A nosotros nos urge fuertemente una educación para la vida, para la VIDA en mayúscula, en su totalidad para la vida del planeta y la vida de nosotros, en este momento nos parece casi central. Esta demanda, también la podemos nombrar como: *Buen Vivir*, “Suma Qamaña”,<sup>7</sup> di-

gamos que cada pueblo fue nombrando la manera de vivir y de poner en el centro la vida de distintas maneras, este sería un camino importante, la propuesta, el camino del *Buen Vivir* y es algo que hay que construir.

Creo que estamos en una búsqueda necesaria y urgente, sobre en torno a la idea del conocimiento científico, con críticas y nuevas rutas, por ahora muy modestamente en Argentina empezamos a construir perspectivas, grupos como el de “Ciencia Digna” y, el de ‘Investigación Militante’, espacios en donde se trabaja en problematizar las matrices científicas, para ser sujetos, para pasar a conformar y ser parte del movimiento necesario en este momento histórico político, de una pedagogía y una investigación, que ya no solo sea, o se denomine como: ‘participativa’, sino que podamos construir un conocimiento actuante; aunque todavía no tenemos formas de nombrar a estas acciones estamos construyendo, lo importante es que están permeando las prácticas de formación y se traducen en nuevas formas de investigación, inscribiéndose en este horizonte de la VIDA... Vuelvo a insistir, la vida de todos en este planeta ese es el horizonte, digamos que el capitalismo ha terminado de destruirnos, por eso esta necesidad urgente de volver a interrogarnos sobre: ¿quiénes somos como humanos? Y poder comprender que somos una especie más de este planeta... Este proceso es un profundo y complejo trabajo pedagógico.

“Vuelvo a insistir, la vida de todos en este planeta ese es el horizonte, digamos que el capitalismo ha terminado de destruirnos, por eso esta necesidad urgente de volver a interrogarnos sobre: ¿quiénes somos como humanos? Y poder comprender que somos una especie más de este planeta... Este proceso es un profundo y complejo trabajo pedagógico”.

7 “Vivir bien, es la vida en plenitud. Saber vivir en armonía y equilibrio; en armonía con los ciclos de la Madre Tierra, del cosmos, de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia en permanente respeto. (...)Para comprender el horizonte del *Suma Qamaña* o vivir bien (vida en plenitud), *debemos comprender la diferencia entre el vivir bien y el vivir mejor*. Estas dos formas de vida vienen de cosmovisiones diferentes, dos caminos, dos paradigmas con horizontes distintos. Sin duda, bajo la lógica de occidente, la humanidad está sumida en el vivir mejor. (...)El vivir mejor supone el progreso ilimitado y nos lleva a una competición con los otros. (...)El vivir bien no puede concebirse sin la comunidad” (Cfr. Huanacuni, 2010, pp. 32-33)

# EL CURRÍCULUM: APROXIMACIÓN A SU DESARROLLO CONCEPTUAL

**Marta Janet Velasco Forero**

Doctora en Educación Superior Universidad de Palermo  
Docente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Correo electrónico: [mjvelascof@udistrital.edu.co](mailto:mjvelascof@udistrital.edu.co)

# El currículum: aproximación a su desarrollo conceptual<sup>1</sup>

————— Marta Janet Velasco Forero

## RESUMEN

En el presente artículo se reconoce la complejidad del concepto *currículum* desde la pluralidad, entendiendo la dificultad para acotar sus fronteras en términos de identificación y valoración de las realidades que él contiene. Es por ello que se identifican algunos de los matices que lo rodean y los elementos que lo conforman, desde los distintos supuestos de orden cultural, social y política, enmarcados en las posturas que históricamente se han debatido. Es de entender que esta perspectiva histórico-política es vista desde las concepciones del hombre y la sociedad en relación con los procesos educativos, desde sus necesidades y problemáticas en términos epistémicos/filosóficos en donde es posible ver las pretensiones educativas que atraviesan dichas posturas.

**Palabras claves:** Currículum, evaluación del currículo, educación.

## ABSTRACT

In the present article, the complexity of the *curriculum* as a concept is recognized from the plurality, understanding

<sup>1</sup> El presente artículo hace parte de la reflexión teórica derivada de la investigación realizada en el marco de la tesis doctoral "Currículo y gobernanza en educación superior: una mirada desde las competencias" del doctorado en Educación Superior de la Universidad de Palermo/Argentina, finalizada en el año 2018.

the difficulty to delimit its borders in terms of identification and assessment of the realities that it contains. That is why some the tones that surround it and the elements that make it up are identified, from the different assumptions of cultural, social and political order, framed in the positions that have historically been discussed. It is to be understood that this historical-political perspective is seen from the conceptions of men and society in relation to educational processes, from the point of view of needs and problems in epistemic / philosophical terms where it is possible to see the educational pretenses that cross these positions.

**Keywords:** Curriculum, evaluation of the curriculum, education.

## PERSPECTIVA HISTÓRICA

*"Comenzar un estudio de la teoría del currículum (como han hecho muchos teóricos) por el establecimiento de una definición de currículum puede bloquear al autor mismo inconscientemente en la perspectiva del presente... El estudio del currículo no puede hacerse más que considerando éste como un producto histórico y social que cambia) como todas las construcciones sociales...) a rachas, como varían las circunstancias..."*  
Stephen Kemmis

En el ámbito teórico las expresiones que se tienen de currículum son amplias, variadas y en ocasiones contradictorias porque son concepciones parciales de un todo abarcado por la complejidad del currículum en sí y su función (Gimeno Sacristan, 1991).

A la hora de delimitar el currículum conceptualmente para la educación general, surge un problema serio, su pluralidad, complejidad y dificultad para identificar, seleccionar y valorar sus diversas realidades, funciones y papeles vitales generales (De la Orden Hoz, 2011) (Escudero Muñoz, 1999).

Para situar los fundamentos y la construcción conceptual del currículum<sup>2</sup>, se hace necesario identificar los diferentes postulados de orden cultural, social y político (Rizvi & Lingard, 2013) que lo han constituido a través de sus posiciones teóricas e históricas y a la vez, “comprender en la mayoría de propuestas que las estructuras expuestas dan por supuesta una base filosófica, casi nunca manifiesta” (Grundy S., 1994).

De tal manera, la fundamentación del currículum se encuentra estrechamente vinculada con las concepciones de hombre y sociedad que históricamente se debaten en los distintos momentos del devenir histórico cultural por el cual atraviesan los grupos humanos. Sobre esta lógica, formular preguntas sobre la naturaleza del ser humano en relación con el proceso educativo, –y su materialización en sus diferentes niveles de escolaridad– implica interrogarse por las necesidades y problemáticas que viven las comunidades en los aspectos, filosóficos, epistemológicos, antropológicos, psicológicos, sociológicos y pedagógicos que vislumbren las pretensiones de formación y educación de la sociedad, de acuerdo con las aspiraciones *societales* que ella persigue según las condiciones socioeconómicas, culturales, espirituales y medioambientales que determinan su contexto en sus múltiples manifestaciones de organización política, económica, jurídica, laboral, de ciencia, arte, tecnología, entre otros aspectos que configuran la especificidad del espíritu humano. Es decir, el currículum encarna una concepción de mundo presente en los intereses sociales de una comunidad (De la Orden Hoz, 2011).

La mirada hacia las necesidades de la sociedad, requiere de una observación compleja, capaz de identificar la dinámica cambiante, multifacética y dialéctica de la realidad (Alvarez de Zayas, 2004) y de la integralidad de los fenómenos culturales, sin dejar de lado las relaciones existentes con los fenómenos naturales, dado que determinan decisiones educativas sobre los hombres, las instituciones y la producción epistemológica y cultural que permiten articular propuestas educativas para alcanzar los fines deseados. Así, el currículum se dimensiona como una concepción académica que

pone de presente el carácter multi, inter y transdisciplinar, en el que el conjunto de las ciencias, las humanidades, las artes y la filosofía, determinan un papel fundamental en la configuración de los aspectos que contribuyen a la formación de los miembros de la sociedad a partir de la comprensión del comportamiento humano en los diferentes ámbitos del devenir sociocultural. Por tanto, el currículum determina las relaciones entre la institución educativa con respecto a las perspectivas formativas para satisfacer las necesidades socioculturales.

La preocupación por el conocimiento, históricamente ha constituido una preocupación del currículum, dado que en el proceso de escolarización el desarrollo del conocimiento científico, técnico, artístico, filosófico y de otras expresiones intelectivas, posibilitan maneras de educar a las distintas generaciones; caracterizadas por las diferentes maneras de pensar, representar y comunicar conocimientos y saberes, junto a los desarrollos de aplicaciones prácticas que permiten pensar, actuar y decidir en el contexto en que se vive. Es decir, encarna dimensiones epistemológicas, ontológicas, axiológicas, ideológicas y de praxis situada para nutrir la formación personal, la capacidad crítica, la dimensión ética, la sensibilidad estética, la voluntad y la subjetividad.

La producción de conocimiento pasa por una serie de prácticas sociales, históricamente reconocidas en escenarios concretos donde la interacción *entorno/ser humano*, permite la emergencia del conocimiento, y se encuentra mediada por las dinámicas de los procesos socio-económico-políticos y por las concepciones filosóficas, científicas y tecnológicas<sup>3</sup> que configuran los pensamientos y estilos de vida. En este sentido, el conocimiento mantiene en su estructura los rasgos distintivos derivados de la imparcialidad o neutralidad de estas dinámicas. Por ello, el currículum encarna dichos rasgos en correspondencia con los horizontes de sentido o los ideales de una Sociedad.

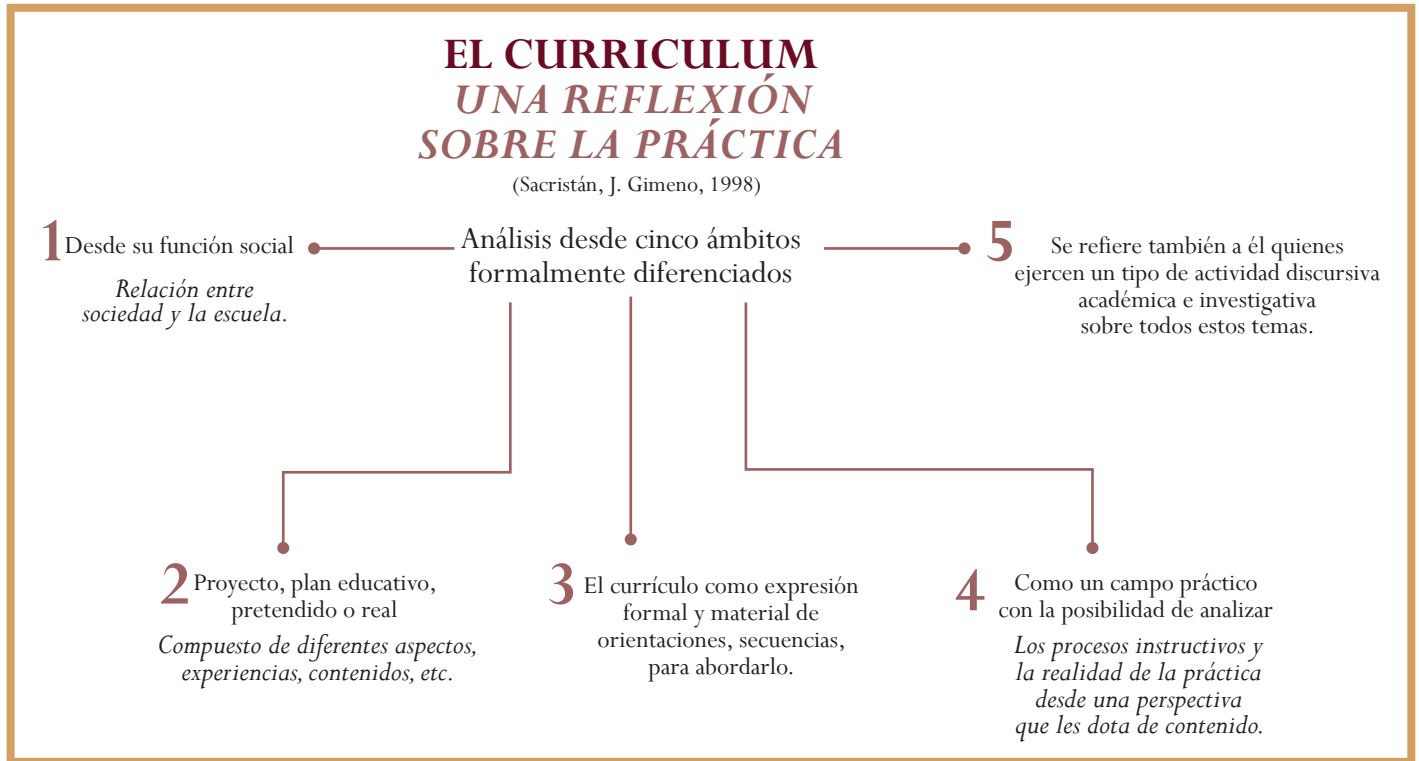
Sobre estas consideraciones, al advertir la pluralidad y las múltiples caras del concepto de currículum, es posible establecer una organización desde los paradigmas, discursos y

2 La palabra *currículum* en el *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* se registra con la expresión *currículo* y hace referencia inicialmente al “Plan de estudios” y luego, al conjunto de estudios y prácticas destinadas a que el alumno desarrolle plenamente sus posibilidades (RAE, 2001). La palabra *currículo* o *currículum* deriva de la palabra latina *currere* que significa correr y se refiere a una pista, desde las propias implicaciones etimológicas es notorio que el currículum es socialmente construido y definido como una pista a seguir (Goodson, 2000; García, 2014).

3 Desde el punto de vista del desarrollo científico, puede observarse la incidencia de los distintos enfoques de científicidad a saber: el empirismo, el positivismo, el estructuralismo o las ciencias de la complejidad; así mismo, desde los desarrollos de la filosofía es también evidente la influencia de algunas corrientes filosóficas tales como: el idealismo, el materialismo, la fenomenología o el pensamiento complejo entre otras.

teorías existentes sobre el currículum asumiéndolos como puntos de vista y maneras de entender el mundo (Grundy S., 1994) (Gimeno Sacristan, 1991) (Díaz Barriga, 2005); el ser humano (Gimeno Sacristán, 2013 – 2011 – 2010 – 1996 - 1991) y la sociedad (Stenhouse, 1988), (Da Silva,

1998), dentro del gran campo de la educación. Los teóricos del currículum normalmente comienzan revisando las definiciones del mismo, de una forma lineal y acumulativa y dejan entre renglones la idea de un proceso uniforme de las teorías sobre él.



**Figura 1.** A partir de: Sacristán, J. Gimeno: “EL CURRÍCULUM. UNA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA”, Editorial Morata, Madrid, 1988. Elaboración propia.

### ALGUNAS CONCEPTUALIZACIONES COMO PUNTO DE PARTIDA

Asumir como punto de partida el proceso de conceptualización consiste en proponer un proceso de abstracción y representación sobre lo que sabemos de la realidad. Este ejercicio implica la capacidad racional de crear expresiones verbales o enunciados que configuran rasgos distintivos de los términos creados con el propósito de precisar la naturaleza de aquello que se aspira a definir; razón por la cual la conceptualización puede establecer relaciones verbales con otros términos o con otros conceptos para establecer categorías que hacen posible delimitar niveles de comprensión y conocimiento de lo que es conceptualizado. De tal forma, si reconocemos, en la historia del currículum, diversas maneras de ser concebido o definido, asistimos a un debate epistemológico que nos posibilita observar, las diferentes concepciones como se ha tratado de asir la idea de currículum.

En este sentido, una mirada al conjunto de conceptualizaciones propuestas facilita conocer cómo el currículum se configura en un campo de estudio dentro del universo del saber pedagógico que permite comprender la dinámica de los procesos educativos, pedagógicos y didácticos que se desarrollan en las prácticas escolares. Por ello, establecer una línea progresiva sobre la conceptualización del currículum, puede constituirse en una mirada selectiva y arbitraria. No obstante, por asuntos prácticos, se propone –en este documento– como punto de partida, el trabajo de investigación presentado por Franklin Bobbitt quien considera al currículum como “aquella serie de cosas que los niños y los jóvenes deben hacer y experimentar a fin de desarrollar habilidades que los capaciten para decidir asuntos de la vida adulta” (1918, p. 8).

En este sentido, puede afirmarse que las primeras décadas del siglo pasado estuvieron caracterizadas por conceptualizaciones



provenientes del pragmatismo norteamericano, especialmente del concepto de currículum, planteado por John Dewey (1995), en su obra clásica *Democracy and Education*<sup>4</sup>. Sobre la tradición instaurada por Dewey, Franklin Bobbitt, define el currículum teniendo en cuenta dos dimensiones diferentes. La primera, lo considera como el rango total de experiencias educativas, dirigidas o no, encaminadas al desarrollo de habilidades en los estudiantes. La segunda, lo define como la serie de experiencias de entrenamiento conscientemente dirigidas, que se emplean en la escuela con el fin de mejorar y perfeccionar el desarrollo de habilidades. Como puede apreciarse, el concepto se halla ligado a las experiencias de aprendizaje que se realizan en el ámbito escolar con fines muy claros y precisos en términos de procesos instructivos.

Sobre la base de las experiencias de aprendizaje, aparece la figura de William Heard Kilpatrick (1926), quien toma como fundamento teórico los planteamientos de Johann Pestalozzi y Parker, así como los postulados de Werrett Wallace Charters (1925). Kilpatrick, propone que el aprendizaje se produce de mejor manera cuando es consecuencia de experiencias significativas; por ello, el estudiante debe ser copartícipe del proceso de planificación, producción y comprensión de una experiencia de aprendizaje. De ahí, el método de enseñanza se fundamenta en la creencia de que los intereses de los niños y jóvenes deben ser la base para realizar proyectos<sup>5</sup> de investigación, y dichos proyectos deben constituir el centro del proceso de aprendizaje. En consecuencia, el aprendizaje se vuelve más relevante y significativo si parte del interés del estudiante.

4 John Dewey define el currículum como instrumento favorecedor de las necesidades de los niños por sobre las necesidades sociales. En este sentido, Dewey considera que el currículo debe responder a los intereses y necesidades del alumno de acuerdo con su edad. La enseñanza debe desarrollarse a partir de problemas, dado que los problemas nos llevan a pensar, a reflexionar, y a buscar soluciones. De tal manera, los problemas han de presentarse como desafíos, como retos para la inteligencia. La enseñanza a partir de problemas, nos permite adquirir la actitud de reflexionar con libertad sobre el mundo. El desarrollo curricular debe cultivar la actitud reflexiva, investigadora y científica. Debe fundamentarse en el método experimental, donde la inteligencia juega un papel de primer orden. Sumado a esto, es la actitud crítica aquella que conlleva a formular con claridad los problemas, plantear hipótesis, y vislumbrar múltiples alternativas de solución para decidir por la más adecuada, una vez autorizados los pros y los contras de cada uno.

5 Según Kilpatrick, existen cuatro fases en la elaboración de un proyecto: La propuesta, la planificación, la elaboración y la evaluación; y es el estudiante quien debe llevar a cabo estas cuatro fases y no el profesor.

Hasta mediados de la década de los años treinta, se mantiene la importancia de la idea de la experiencia en la concepción de currículum por autores como Hollis Caswell y Doak Campbell quienes publican en el documento *Curriculum Development* (1935), donde se define el currículum como un conjunto de experiencias guiadas en vez del desarrollo de asignaturas, materias o contenidos. Sin embargo, en esta misma década irrumpe otra conceptualización fundamentada por George Counts (1932), expuesta en la obra *Dare the Schools to Create a New Order?*, donde se abre el debate en torno a los propósitos culturales, políticos y sociales que tiene la educación y que se evidencian en el currículum. En otras palabras, Counts centra la definición del currículum alrededor de los fines políticos del proceso de enseñanza y provoca una serie de interpelaciones alrededor del hecho de contemplar otros aspectos en la definición del currículum basado en los fines generales de la educación. Así mismo, aparecen los planteamientos de Harold Benjamin, quien diseña una concepción basada en la importancia que tienen los objetivos educativos, en cuanto al desarrollo de los aspectos psicológicos que se trabajan en la institución educativa y que obedecen a lo cognitivo, lo afectivo y lo psicomotor.

En otra de sus producciones<sup>6</sup>, Harold Benjamin (1939), se preocupa por analizar procesos de escolarización de tradiciones educativas, que no fueron estudiadas por los pedagogos del momento, hallando en ellos rasgos formativos que configuran procesos de resistencia a los cambios culturales. Bajo esta perspectiva, Benjamin define el currículum como una manera de responder a las necesidades emergentes de la experiencia de vida de los individuos, y plantea que el currículum debe obedecer a las necesidades propias de la época en que vive el estudiante. Este planteamiento le conduce a proponer una taxonomía<sup>7</sup> del proceso cognitivo, lo que orienta la focalización de los resultados del currículum.

La tradición de las experiencias de aprendizaje basadas en la instrucción instaurada, llega a su máximo esplendor a

6 Sobre este aspecto, es importante señalar que Harold Benjamin publica el trabajo titulado "The Saber-Tooth Curriculum", bajo el pseudónimo J. Abner Peddiwell.

7 Con base en los planteamientos de MacDonald (1964) y centrado en los objetivos de la educación, Bloom se basa en la idea de que las operaciones mentales pueden clasificarse en seis niveles de complejidad creciente. Su taxonomía es un intento de ordenar de manera jerárquica los procesos cognitivos del individuo. Por ello, fue diseñada con el objeto de ayudar a los profesores y a los diseñadores educacionales a clasificar objetivos y metas educacionales en las instituciones escolares.

finales de la década de los años cuarenta, cuando parecen, en el contexto educativo, las teorías de Ralph Tyler (1949), quien concibe el currículum como todas las experiencias de aprendizaje planeadas y dirigidas por la escuela para alcanzar sus metas educacionales. La importancia de Tyler radica en dedicar un interés específico al currículum sobre aspectos concernientes a temas correspondientes a la planeación o proyección del currículum, el análisis y la interpretación del concepto de plan de estudios en relación con los procesos y programas de instrucción que tienen las escuelas y los procesos de evaluación de los procesos curriculares<sup>8</sup>. Por ello, también define el currículum como el “proceso para determinar en qué medida los objetivos educativos han sido realizados”. Estas consideraciones generaron que las proyecciones teóricas de Tyler predominaron en la década de los años cincuenta donde el concepto de currículum conservaba un rasgo distintivo cada vez más radical centrado en la instrucción y configuración de experiencias.

Ahora bien, en las décadas de los años sesenta y setenta del siglo pasado, James MacDonald (1964), comparte la idea de relacionar currículum y enseñanza, al mismo tiempo en que aparecen las consideraciones de Mauritz Johnson (1967), quien considera el currículum como “una serie estructurada de objetivos de aprendizaje que se aspira a lograr”; luego, los planteamientos de Kearney y Cook (1969), definen el currículum como “todas las experiencias que el estudiante lleva a cabo bajo la tutela de la escuela” (1969, p. 45). Posteriormente, Galen Saylor y William Alexandre (1970), definieron el concepto en mención, como “todas las oportunidades de aprendizaje previstas por la escuela”, mientras que para César Coll, el currículum “es el proyecto que antecede a las actividades educativas proporcionando información concreta sobre que enseñar; cuando enseñar; y qué, cómo y cuándo evaluar” (1990, p.110).

En este mismo periodo, los desarrollos de las ideas Ralph Tyler (1973), Hilda Taba (1974), Elliot Eisner y Elizabeth Vallance (1974) incorporan un conjunto de concepciones curriculares centradas en el desarrollo cognitivo, la autorrea-

lización, como tecnología, como racionalismo académico y como construcción social. Así mismo, Mario Leyton, afirma que el currículum “comprende todos los aspectos de los procesos de enseñanza y aprendizaje” (1973, p. 16), mientras que Dalilla Sperb (1973), proponía la organización por sectores y años escolares, otorgando demasiada importancia a la relación entre los fundamentos del currículo y las finalidades educativas.

Las teorizaciones de Lawrence Stenhouse, definen “el currículum como un intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa, de tal forma, que quede abierta al escrutinio crítico y pueda ser traducida efectivamente a la práctica”. (1988, p. 35). Mientras que Susana Avolio (1976), desde una concepción sistémica, proponía una serie de niveles del planeamiento curricular, donde se consideraba desde el plan de lección, hasta el planeamiento regional o nacional.

Como puede observarse, las anteriores conceptualizaciones inician un leve giro que emerge de una mirada centrada en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje; esto es, se deriva de centrar la atención en alguno de los componentes del proceso (los contenidos, los objetivos, la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación, la forma, el método, entre otros), situación que pone de manifiesto una consideración focalizada de corte instrumental orientada, según las finalidades prácticas, en torno al desarrollo del mundo de la escolaridad.

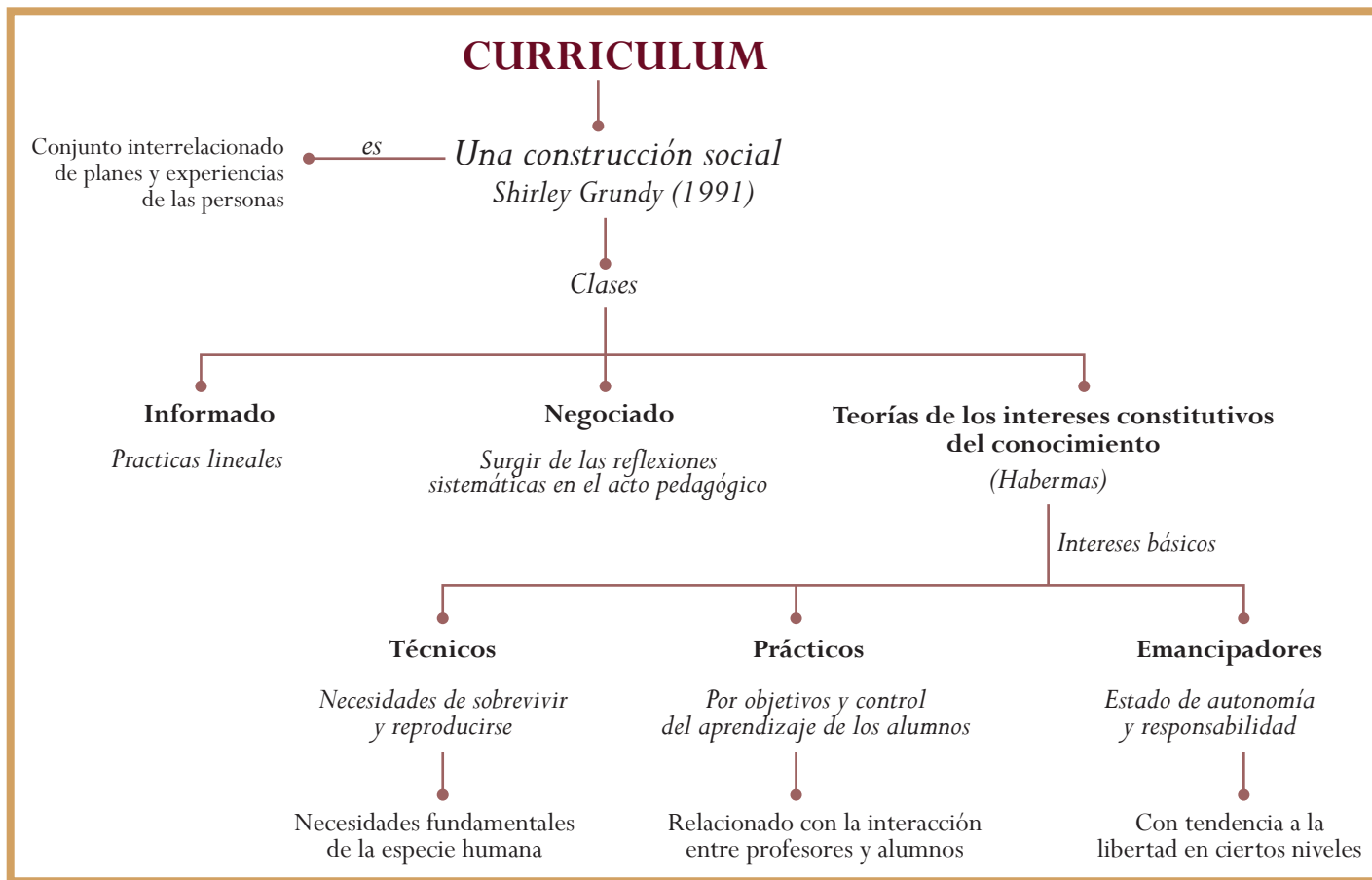
En la década de los años 80, los estudios de Daniel Tanner y Laurel Tanner (1980), desarrollaron dos concepciones específicas del currículum: la primera, denominada académica; la segunda, eficientista social, centrada en el niño y el reconstruccionismo social. En la misma lógica, Joseph Eigenmann (1981), propuso los conceptos de secuencias y la formación de secuencias para llevar a cabo el proceso de aprendizaje, como sustento del aprendizaje del estudiante. Mientras que Manuel Canales consideraba que el currículum “es el conjunto de elementos o factores que, dentro del sistema educacional, participa en el proceso de enseñanza aprendizaje intencionado que realiza la escuela dentro o fuera de la sala de clases y dentro o fuera de la escuela, pero bajo la responsabilidad de ella” (1986 - 2006, p. s.pag.).

Las aportaciones de Shirley Grundy (1991), definen el currículum como “una construcción social” y los plantea-

<sup>8</sup> Tyler es considerado como el precursor de la evaluación aplicada a los programas educativos, se propuso ayudar a los educadores a clarificar las metas de los programas y a mejorar las técnicas de medida. Por ello, en su obra considera los fines que debe alcanzar un programa educativo explícitos en los objetivos precisados en el tipo de conducta y del contenido con el cual esa conducta se relaciona (Tyler, 1973: 65)

mientos de Martiniano Román (2003) discurren en que todos los productos y diseños curriculares han de poseer siempre los mismos elementos de la cultura, tales como las capacidades, los valores, los contenidos, los métodos y los procedimientos. Por tanto, estos elementos son incorporados en las distintas propuestas educativas, especialmente en los sistemas educativos iberoamericanos, y

logran cohesionar el concepto de currículum, al momento de incorporar, en los diseños curriculares aspectos como: capacidades, valores, contenidos y métodos, procedimientos y actividades generales. De esta manera, es notorio el giro semántico que toma la definición del currículum donde se incorpora la importancia de la dimensión cultural que incide en el currículum como propuesta educativa.



**Figura 1.** A partir de: Grundy, Shirley. (1994). *Curriculum: Product or praxis*. (Segunda ed.). (L. T. Press, Ed., & F. Press, Trad.) Madrid, España: Morata. S.L Elaboración propia.

Con posteridad, las concepciones surgidas en la década de los años 90, se hallan impregnadas del discurso economicista que incide en las ciencias pedagógicas y educativas. De tal manera, como puede apreciarse, en las investigaciones de Frida Díaz-Barriga (2005) y otros se especifica el currículum como los resultados que se desea obtener del aprendizaje, y que deben estar estructurados previamente. De ahí, que se hace referencia a los fines de la educación como los resultados del aprendizaje; por ello, este grupo de autores, sostiene que el currículum no establece los medios (las actividades y los materiales) sino los fines educativos que se pretenden conseguir. En la misma década, Cesar Coll, define el currículum como:

...el proyecto que preside las actividades educativas escolares, que precisa sus intenciones y proporciona guías de acción adecuadas y útiles para los profesores que tienen la responsabilidad directa de su ejecución (1990, p. s.pág.).

En esa misma línea y aunque con una mirada crítica a las lógicas del mercado, Otmara González, especifica que:

...el currículum constituye un proyecto sistematizado de formación y un proceso de realización a través de una serie estructurada y ordenada de contenidos y experiencias de aprendizaje, articulados en forma de propuesta político-educativa que propugnan diversos sectores sociales interesados en un tipo de educación particular con la

*finalidad de producir aprendizajes significativos que se traduzcan en formas de pensar, sentir, valorar y actuar frente a los problemas complejos que plantea la vida social y laboral en particular la inserción en un país determinado (1994, pág. 5).*

En la misma dimensión, Rita Marina Álvarez de Zayas, conceptúa el currículum como

*...un proyecto educativo global que asume un modelo didáctico conceptual y posee la estructura de su objeto: la enseñanza y el aprendizaje. De tal manera, su carácter de proceso expresa una naturaleza dinámica, dado que su objeto mantiene relaciones interdependientes entre los estudiantes, el contexto histórico-social y la ciencia; condición que le permite adaptarse al desarrollo social, a las necesidades del estudiante y a los progresos de la ciencia (1997, p. 59).*

Sobre esta línea, no sobra mencionar los aportes de Fátima Addine (1995), quien considera que:

*...el currículum es un proyecto educativo integral con carácter de proceso, que expresa las relaciones de interdependencia en un contexto histórico-social, condición que le permite rediseñarse sistemáticamente en función del desarrollo social, progreso de la ciencia y necesidades de los estudiantes, que se traduzca en la educación de la personalidad del ciudadano que se aspira a formar. (Addine, 1997, p. s.pág.)*

En esta mirada, es notoria la dimensión de la connotación del currículum como proyecto que permite el análisis de la realidad política, cultural, económica y social de un país en el marco del concierto educativo internacional, y admite trazar procesos educativos que respondan, de forma relevante, a los desafíos sociales, económicos, científicos y culturales, entre otros. Con posterioridad, Rafael Fraga (1996) y Caridad Herrera (2009), comprenden el currículum como “un plan que norma”, que acarrea y evalúa el proceso pedagógico profesional bajo la dirección de una institución educativa, para orientar la formación de la personalidad de los estudiantes, de acuerdo con los fines y demandas sociales que traza el estado en un momento histórico concreto. Sobre esta línea argumentativa, José Sarramona (1999), señala que, en el centro de la concepción del currículum, es necesario reconocer la existencia de una estructura mediadora, que otorga el sentido del currículum, dado que permite comprender las relaciones entre el sujeto y el contexto social (visión-misión de la institución), entre el educando y la cultura, aspectos que determinan una característica esencial en la comprensión del significado del currículum.

Ahora bien, a inicios del tercer milenio, el concepto de currículum como proyecto adquiere un amplio desarrollo epistemológico soportado desde una perspectiva holística, sistémica y dialéctica —que puede concebirse en el marco de las ciencias de la complejidad, junto al método de modelación desde donde surgen: el modelo holístico configuracional y la teoría de los procesos conscientes<sup>9</sup>, trazados por Carlos Álvarez de Zayas quien pone de manifiesto que:

*...el currículo es, entonces, todo cuanto una institución educativa provee, en forma consciente y sistemática, en bien de la educación de los estudiantes y, a la vez, del desarrollo material, cultural, científico y técnico de la sociedad en la cual se inscribe; desarrollando las siguientes funciones: traducir, sistematizar, proyectar y registrar, los cuales se aprecian en la práctica” (Álvarez de Zayas, 2004, pág. 80).*

Dicho planteamiento ha sido ampliamente desarrollado por las aportaciones desplegadas por Homero Fuentes y Ulises Mestre (1998), quienes centran su atención en una concepción de currículum concebida como “el contenido” que se debe asimilar en aras de alcanzar un objetivo, es además un programa, un plan de trabajo y estudio, necesario para aproximarse al logro de los objetivos, que se da en un contexto social, (tanto en el tiempo como en el espacio) influido y determinado por las ideas sociales, filosóficas, políticas, pedagógicas, que comprenden los aspectos más esenciales, de la carrera, como los más próximos a lo cotidiano, como es el proceso docente educativo a nivel de disciplina, asignatura y tema. Concepto que devela la necesidad de dirigir la formación en los diferentes niveles de escolaridad en la educación en general, y constituye un problema que se plantea la escuela, independientemente de las condiciones económicas, sociales y políticas de determinado país.

9 De un lado, la concepción Científica Holística Configuracional surge de una dimensión epistemológica que permite comprender e interpretar los procesos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad, el pensamiento, estudiados por los sujetos a partir del sistema categorial que le es intrínseco, desde el cual se logra redescubrir la esencia de los objetos investigados, pudiéndose revelar la esencia de las configuraciones, como síntesis de orden superior, y las estructuras de relaciones que denotan la existencia de dichos procesos en su complejidad y holismo. De otro lado, la teoría de los procesos conscientes surge en el campo de la didáctica y se fundamenta en una concepción materialista dialéctica desde la cual se derivan los principios holístico, dialéctico y la resolución de problemas, de allí se proponen leyes y categorías desde un enfoque sistémico estructural, causal dialéctico y genético que permiten resultados de investigaciones que describen los procesos que realiza el hombre y que están encaminados a resolver problemas en correspondencia con las funciones específicas del mismo. Por ello, se explica el modo esencial de los procesos, que tienen objetivos preestablecidos, mediante la determinación de los componentes y las relaciones entre esos componentes que expresan las leyes de su desarrollo.

Finalmente, y como puede evidenciarse estas últimas conceptualizaciones surgen de las comprensiones de acuerdo con las resignificaciones que adquiere la ciencia, la sociedad y la educación como fenómeno social. De ahí, que conceptos como los que trazan María Luisa Sevillano (2004) o Díaz Barriga (2005), en diferentes investigaciones, la definición del currículum es asumida con base en nexos semánticos categoriales que establecen denominadores como: *currículum experiencial*, *currículum reflexivo*, *currículum comprehensivo*, *currículum interpretativo* y *currículum socio-crítico*, que determinan nuevas configuraciones sobre su naturaleza y función y sentido en el ámbito escolar. Por ello, también considerado, en los tiempos presentes como proyecto educativo, concepto que determina cierto rasgo particular propio de la identidad de las instituciones educativas y sus nexos y relaciones con las prácticas pedagógicas, las dinámicas de la realidad curricular y de la vida social.

## BIBLIOGRAFÍA

- Addine, F. (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza –aprendizaje*. La Habana: IPLAC.
- Alvarez de Zayas, C. (2004). *Didáctica general: La escuela viva* (Sexta edición. Sexta reimpresión. ed.). Cochabamba: Kipus.
- Álvarez de Zayas, R. M. (1997). *Hacia un currículo integral y contextualizado*. (U. n. Honduras, Ed.) San José de la Habana: Academia.
- Avolio, S. (1976). *Planeamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Buenos Aires: Marymar.
- Benjamin, H. R. (1939). *„Saber-Tooth Curriculum, Including Other Lectures in the History of Paleolithic Education“*. New York: Mcgraw-Hill.
- Bobbit, J. (1918). *The curriculum*. Boston: Houghton Mifflin.
- Canales Cerón, M. (1986 (2006)). *Metodología de la Investigación Social*. Santiago de Chile: LOM ediciones.
- Caswell, H., & Campbell, D. (1935). *Curriculum Development*. New York: American Book. C.
- Charters, W. W. (1925). *Curriculum construction*. New York: The MacMillan Company.
- Coll, C. (1990). *Psicología y currículum, Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar*. México: Paidós.
- Counts, G. S. (1932). *Dare the school build a new social order?* Estados Unidos de América: The Magazine of Higher Learning. John Day Company.
- Da Silva, T. (1998). Cultura y Currículum como prácticas de significación. (P. Corredor, Ed.) *Estudios del Currículum*, 1(1).
- De la Orden Hoz, A. (2011). El problema de las competencias en la educación general. *Bordón*, 1(63), 47-61. Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/viewFile/28904/15409>
- Dewey, J. (1916). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Nueva York: MacMillan.
- Dewey, J. (1995). *Una introducción a la filosofía de la educación*. (Tercera ed.). (L. Luzuriaga, Trad.) Madrid, España: Morata.
- Díaz Barriga, F. (2005). Desarrollo del currículo e innovación: Modelos e investigación en los noventa. *Perfiles Educativos*, XXVII(107), 57-84.
- Díaz-Barriga Arceo, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. (I. d. Educación, Ed.) *Revista Iberoamericana de Educación*, 37-57. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/2991/299128587005.pdf>
- Eigenmann, J. (1981). *El desarrollo secuencial del currículum*. Madrid: Anaya.
- Eisner, E., & Vallance, E. (1974). *Conflicting Conceptions of Curriculum*. McCutchen.
- Escudero Muñoz, J. (1999). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid: Síntesis.
- Fraga Rodríguez, R. (1996). *Diseño Curricular. Modelación del proceso de formación de profesionales*. La Habana: Material mimeografiado. ISPETP.
- Fuentes, H., & Mestre, U. (1998). *Curso de Diseño Curricular*. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente.
- Gimeno Sacristan, J. (1991). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (1996). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (2010). La función abierta de la obra y su contenido. *Revista Electrónica Sinéctica*, 11-43.
- Gimeno Sacristán, J. (2011). *Educación por competencias, ¿Qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (2013). *En busca del sentido de la educación*. Madrid: Morata.
- González Pacheco, O. (1994). *El Currículum en el Marco del Planeamiento y la Administración Institucional*. La Habana.

- Grundy, S. (1991). *Producto o praxis del currículo* (Primera edición ed.). Madrid, España: Morata, S. L.
- Grundy, S. (1994). *Curriculum: Product or praxis*. (Segunda ed.). (L. T. Press, Ed., & F. Press, Trad.) Madrid, España: Morata. S.L.
- Herrera Padrón, C., & Fraga Rodríguez, R. (2009). Etapas del proceso pedagógico. *Etapas del proceso pedagógico.*, 14-19.
- Kearney, Nolan, & Cook, W. (1969). Curriculum. En N. & Kearney, *Encyclopedia of Educational Research*. Harris.
- Kilpatrick, W. H. (1926). *Education for a changing civilization*. Nueva York: Macmillan.
- Leyton Soto, M. (1973). *Innovación educativa en América Latina*. Santiago de Chile: The Scarecrew Press Inc.
- MacDonald, J. (1964). *Curriculum theory: problems and a prospectus*. Miami Beach: Paper presented at Professors of Curriculum Meeting.
- MacDonald, J. (1967). *Curriculum Language and Classroom Meanings*. Washington, D.C: Language and Meaning.
- Rizvi, F., & Lingard, B. (2013). *Políticas educativas en un mundo globalizado*. Madrid: Morata.
- Román Pérez, M. (2003). Un nuevo currículum para la sociedad del conocimiento: De la escuela que enseña a la escuela que aprende. *Diantel*(8), 12-27.
- Sarramona, J. (1999). Principios pedagógicos del currículum. En I. J. Contemporáneas., & J. A. Ezquerria. (Ed.), *Principios del currículum*. Cantabria, España.
- Saylor, G., & Alexander, W. (1970). *Planteamiento del currículum en la escuela moderna*. Buenos Aires: Troquel.
- Sevillano, M. L. (2004). *Didáctica en el siglo XXI*. Madrid: McGraw Hill.
- Sperb, D. C. (1973). *El currículum : su organización y el planeamiento del aprendizaje*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Stenhouse, L. (1988). *Investigación y desarrollo del currículum* (Segunda Edición ed.). Madrid, España: Morato S.A.
- Taba, H. (1974). *Curriculum Development Theory and Practice*. Buenos Aires, Argentina: Troquel S.A.
- Tanner , D., & Tanner, L. (1980). *Curriculum development. Theory into practice*. Nueva York: Macmillan Pub.
- Tyler, R. (1973). *Principios básicos del currículum*. Buenos Aires, Argentina: Troquel.

# ANALIZAR LA ENSEÑANZA DEL CONFLICTO ARMADO COLOMBIANO EN LOS LIBROS DE TEXTO ESCOLAR: UNA MIRADA DESDE LA CONCIENCIA HISTÓRICA

**Liliana del Pilar Escobar Rincón**

Magister en Investigación Social Interdisciplinaria.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Docente Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Correo electrónico: [lilianadper@gmail.com](mailto:lilianadper@gmail.com)

# Analizar la enseñanza del conflicto armado colombiano en los libros de texto escolar: una mirada desde la conciencia histórica

— Liliana Escobar

## RESUMEN

El presente escrito se articula en el marco del proyecto de tesis doctoral titulado *La conciencia histórica y la enseñanza del conflicto armado colombiano: un análisis de los libros de texto escolar de ciencias sociales (1984-2016)* y busca aportar elementos teóricos y metodológicos para analizar la enseñanza del conflicto armado colombiano desde los libros de texto escolar y el papel que este material puede cumplir en la formación de conciencia histórica sobre el tema. Lo anterior se discute desde tres apartados que permiten, en un primer punto, analizar teóricamente la importancia de la enseñanza de la historia reciente y, particularmente, los episodios del conflicto armado en la escuela; como segundo ítem, poner sobre la mesa las tensiones que alrededor de estos temas se dan desde la narrativa de los libros de texto escolar; para finalizar con la importancia de vincular la formación de la conciencia histórica en el análisis de los libros de texto escolar y su aporte en la comprensión de las narrativas que circulan alrededor del conflicto armado.

**Palabras clave:** conciencia histórica, historia reciente, enseñanza del conflicto armado y libro de texto escolar.

## ABSTRACT

The present work is articulated within the framework of the doctoral thesis project titled *historical awareness and the teaching of the Colombian armed conflict: an analysis of school textbooks of social sciences (1984-2016)* and seeks

to provide theoretical and methodological elements to analyze the teaching of the Colombian armed conflict from school textbooks and the role that this material can play in the formation of historical awareness on the subject. The above is discussed from three sections that allow, in a first point, theoretically analyze the importance of the teaching of recent history and particularly the issues of armed conflict in the school; as a second item, put on the table the tensions surrounding these issues are given from the narrative of school textbooks, to end with the importance of linking the formation of historical consciousness in the analysis of school textbooks and his contribution in understanding the narratives that circulate around the armed conflict.

**Keywords:** historical consciousness, recent history, teaching of the armed conflict and school textbook.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto colombiano, la constante inquietud frente al futuro de nuestra sociedad que, atravesada por conflictos sociales y procesos de profunda violencia, busca alternativas para afrontar y superar estos pasados. Abrir horizontes teóricos para comprender lo anterior se ha instalado desde diversos campos epistemológicos y políticos que han posicionado la categoría de *historia reciente* para comprender las experiencias traumáticas que resultan de los conflictos sociales en todas sus versiones. El estudio de esta perspectiva ha permitido el surgimiento de nuevas voces, narraciones, identidades y subjetividades como otras formas para abordar la violencia y el conflicto, en contraposición a los discursos que durante años han puesto a circular versiones únicas de la realidad.

El análisis y comprensión de la historia reciente interpela diversas esferas de lo social, entre ellas a la escuela, en la cual se deben afrontar los retos de la enseñanza de estos pasados traumáticos, no solo como categoría del pensamiento



historiográfico que permite el aprendizaje de los sucesos de la historia, sino que asume apuestas éticas, políticas y sociales que pueden promover el intercambio de memorias o el fomento de olvidos. En ese sentido, volcar la mirada hacia una perspectiva crítica sobre la enseñanza de la historia reciente en Colombia, parte de indagar las maneras particulares desde las cuales se ha organizado la inserción de los temas del conflicto armado colombiano en los contextos de enseñanza y su relación con la ampliación de la conciencia histórica, es decir, la capacidad de usar el aprendizaje histórico para lograr su interpretación en el presente y contribuir a orientar acciones críticas hacia futuro (Cerri, 2011).

Discutir la posibilidad de lo anterior inicia con la identificación de las formas en que circula la conciencia histórica, las cuales fijan sus características en las diversas narrativas escolares, vinculadas, por ejemplo, a los saberes de los libros de texto escolar. El análisis de los libros de texto escolar y las formas en que se establecen los rasgos de la conciencia histórica alrededor de la enseñanza del conflicto armado delimita su entendimiento como proyecto político y social, ya sea de legitimación de la violencia o contribución a un pensamiento crítico para su superación, lo que en últimas pone en juego un sentido del tiempo histórico con incidencia en las sociedades futuras.

En ese sentido, el presente artículo se enmarca en el proyecto de tesis doctoral titulado *La conciencia histórica y la enseñanza del conflicto armado colombiano: un análisis de libros de texto escolar de ciencias sociales (1984-2016)*<sup>1</sup>, y busca aportar elementos teóricos y metodológicos para analizar la enseñanza del conflicto armado colombiano desde los libros de texto escolar y el papel que este material puede cumplir en la formación de conciencia histórica sobre el tema. Lo anterior se organiza desde tres apartados que permiten, en un primer punto, analizar teóricamente la importancia de la enseñanza de la historia reciente y particularmente los temas del conflicto armado en la escuela; como segundo ítem, poner sobre la mesa las tensiones que alrededor de estos temas se dan desde la narrativa de los libros de texto escolar,

para finalizar con la importancia de vincular la formación de la conciencia histórica en el análisis de los libros de texto escolar y su aporte en la comprensión de las narrativas que circulan alrededor del conflicto armado.

## LA ENSEÑANZA DEL CONFLICTO ARMADO COLOMBIANO: UN CAPÍTULO DE LOS PASADOS RECIENTES EN LA ESCUELA

La enseñanza de la historia reciente se ha consolidado en el panorama internacional y nacional a partir de la necesidad de reflexionar en el escenario escolar sobre los pasados traumáticos y conflictivos de una sociedad o cultura. Experiencias como la Segunda Guerra Mundial, o los procesos de descolonización evidenciaron la necesidad de buscar salidas académicas y políticas para la comprensión de estos fenómenos desde la escuela. En América Latina, el tema ha ganado una importante trascendencia a causa de fenómenos como las dictaduras en algunos países, las reflexiones sobre la identidad nacional, o los periodos de intenso conflicto (Arias, 2014). La enseñanza de estos pasados en conflicto enfrenta diversos retos a la hora de instalarse en los escenarios escolares, al ser un espacio de lucha por la incorporación de nuevas interpretaciones sobre sucesos del pasado que afectan a la sociedad, así como asumir la tarea de cuestionar las herramientas que tiene la escuela para la enseñanza del pasado reciente (Kriger, 2011).

**“En América Latina, el tema ha ganado una importante trascendencia a causa de fenómenos como las dictaduras en algunos países, las reflexiones sobre la identidad nacional, o los periodos de intenso conflicto (Arias, 2014)”.**

La historia reciente se establece desde la necesidad de comprender las experiencias traumáticas que resultan de los conflictos sociales en todas sus versiones. El análisis de esta perspectiva ha permitido el surgimiento de nuevas voces, narraciones, identidades y subjetividades como otras formas para abordar la violencia y el conflicto, en contraposición a los discursos que durante años han puesto a circular versiones únicas de la realidad y su jerarquización y polarización entre vencedores/vencidos (Arias, 2014). Lo mencionado ha hecho que la incorporación de la enseñanza de la historia reciente en la escuela sea un reto constante, que busca introducir otros referentes académicos que

1 Este trabajo doctoral hace parte de la línea de Formación Política y Memoria Social dirigida por el Doctor Diego Hernán Arias, el cual tiene como objetivo analizar la formación de la conciencia histórica en la enseñanza del conflicto armado colombiano desde los libros de texto escolar de ciencias sociales de 9° grado, publicados entre 1984 y 2016. La investigación está orientada desde un enfoque socio crítico que busca analizar las formas como se asume, disputa y ejerce el poder para definir la enseñanza del tiempo histórico de los pasados en conflicto.

muevan y re-muevan las fronteras de la disciplina histórica, que llamen a la formación política para la denuncia de los contextos de violencia como parte de la consolidación de una memoria individual y social, y que formen en el aula estrategias para la explicación de estas categorías emergentes.

Para Cuesta (2011) la enseñanza de los pasados recientes y los relacionados con el conflicto armado<sup>2</sup> se nutren de recuerdos que dependen de factores y variables que no están solo instaladas en los sujetos, sino que han tenido que ver con los códigos disciplinares, los conocimientos escolares y la cultura institucional que ha constreñido la enseñanza de estos temas. Por ejemplo, en un primer momento, la historia que vehiculizó un sinnúmero de prácticas para simbolizar cohesión social o legitimar instituciones encontraron en la enseñanza de temas del conflicto como las batallas, la idea del héroe nacional o la conmemoración de las luchas de independencia un pasado en común que inspiraba orgullo nacional (Hobsbawm, 2012), dejando de lado otras definiciones de los conflictos sociales.

Lo anterior definió la enseñanza del conflicto como un tema atado a un pasado lejano, que mostraba el confortamiento como algo “inevitable” (Pagès, 1997, p. 2) y necesario para vivir como nación, lo que apenas permitía distinguir dos bandos antagonistas representados en una idea del bueno o el malo. Las versiones heroicas del conflicto lograron transmitir las ideas de ciertos grupos de poder que optaron por unos conocimientos de los pasados conflictivos desde visiones naturalizadas, faltas de crítica y responsabilidad de los sujetos sobre lo ocurrido. Igualmente, quedaron de lado las narrativas de grupos subalternos o el cuestionamiento frente a las consecuencias del mismo.

En periodos más recientes, y desde diversas perspectivas, las críticas sobre el papel de la escuela para la enseñanza del conflicto armado han puesto en relevancia su papel en la transmisión de versiones simplistas y partidarias en los currículos y libros de texto escolar que solo han posicionado una visión positivista en la materia (Pagès, 1997). Esto ha posibilitado un amplio campo de investigaciones,

que ha definido la importancia de la enseñanza sobre el conflicto como “un sistema abierto, dinámico, articulado, evolutivo, e histórico” (Ayala, citado en Quintero 2012, p. 209), que ha posibilitado la búsqueda de elementos para dar a conocer diversos puntos de vista sobre estos hechos de la historia reciente.

En ese sentido, los actuales aportes teóricos han pensado la enseñanza del conflicto y la violencia no solo para dar a conocer los diferentes hechos de la guerra, sino para propender por espacios de análisis y transformación en la escuela. Por tanto, crece la voz de estrategias como la educación para la paz, el aprendizaje de los derechos humanos, la didáctica crítica y las pedagogías de la memoria como apuestas para la enseñanza, comprensión y superación de los pasados recientes. De manera específica, la educación para la paz, por ejemplo, se ha centrado en buscar la resolución del conflicto. Aunque para Pagès (1997), mucha de la literatura en el tema solo se ha orientado en las alternativas para superar los conflictos interpersonales, hay un interés por dar a conocer sus causas y promover la educación para la tolerancia. En el caso de la educación sobre los derechos humanos, este ha sido un tema de gran interés para algunos organismos multilaterales como la UNESCO (2001) que la “define como la educación, la formación y la información orientadas a crear una cultura universal en la esfera de los derechos humanos” (año, p. 5).

Una de las apuestas más recientes y con impacto para la enseñanza y aprendizaje de los temas de la historia reciente, son la didáctica crítica (Cuesta, 2011) y la pedagogía de la memoria (Rubio, 2016; Herrera y Pertuz, 2016), las cuales, desde sus intereses particulares, discuten la integración de las diferentes temporalidades humanas para la construcción y confrontación de narrativas históricamente conflictivas. Para Cuesta (2011) la pedagogía crítica busca integrar al pensar histórico y la memoria, entendida esta como la forma de recordar el pasado en el presente. La propuesta se inscribe en el marco de los *usos públicos de la historia* (Habermas, citado por Cuesta, 2011), que hace referencia a que el conocimiento del pasado es de uso social y construido dinámicamente, por tanto, en las escuelas existe el deber no solo de transmitir un conocimiento científico de los pasados en conflicto, sino circular y confortar diversas memorias sociales. En el anterior marco, la enseñanza de la historia reciente y conflictiva, así como los pasados que se alejan del presente deben tener en cuenta el desarrollo de una *historia*

2 El conflicto armado es definido como una “construcción histórica [que] converge en el análisis de la guerra como un sistema de durabilidad, sostenibilidad, legitimidad y escala para la caracterización y definición de los actores armados, sus mecanismos, perspectivas de supervivencia, de ampliación y de victoria o derrota político-militar” (IEPRI, citado por Torres, 2016, p. 177).

con memoria que visibilice las disputas sociales del recuerdo en medio de las memorias individuales, sociales, históricas, conflictivas y selectivas (Cuesta, 2011).

Por su parte, la pedagogía de la memoria también se ha consolidado como un concepto que asume la enseñanza del pasado en conflicto, visibilizando alternativa para su comprensión. Autoras como Rubio (2007 y 2016) en Chile o Herrera y Pertuz (2016) en Colombia han posicionado la importancia conciliar los relatos de la historia y la memoria en diversos escenarios, incluyendo la escuela, que como transmisores del pasado permiten resaltar sus apuestas, contradicciones y usos. Para Rubio (2016) las fuerzas narrativas que tienen las visiones hegemónicas han contribuido a “naturalizar la violencia, desresponsabilizar a la clase política y desvincular a la ciudadanía de los procesos históricos” (p. 127). Por tanto, para la autora, superar lo anterior parte de una propuesta que se centre en una pedagogía de la memoria que, en espacios como la escuela, oriente la enseñanza de los pasados recientes desde un diálogo crítico entre historia y memoria, analice las diferentes posiciones que lo construyen y determinan (económicas, políticas o sociales) y se oriente para la formación de una ciudadanía implicada y responsable, que analice las realidades violentas desde los derechos humanos.

En Herrera y Pertuz (2016), las políticas públicas de la memoria<sup>3</sup> en países como Chile, Argentina y Colombia se han centrado en una idea de consenso y reconciliación, haciendo que la sociedad no asuma su responsabilidad, se visibilice el papel de los sujetos solo como víctimas portadoras de sufrimiento y se olvide las causas, consecuencias y hechos del conflicto. Superar lo expuesto parte de construir diversas comunidades de memoria que visibilicen los efectos del conflicto y la violencia como asunto común. Lo anterior ha tenido impactos en espacios como el escolar, en donde no solo es necesario introducir sus contenidos, sino estimular la incursión de diferentes memorias, diálogo intergeneracional y canales de comunicación de diferentes narrativas culturales, históricas y políticas.

3 Las políticas públicas de la memoria hacen referencia a cómo las sociedades tramitan el legado del pasado conflictivo, visibilizan a las víctimas ausentes o sobrevivientes y buscan recomponer el tejido social (Herrera y Pertuz, 2016). Estas se relacionan directamente con las políticas educativas, ya que la manera en que una sociedad tramita y comprende su historia reciente, posibilitará también que estos espacios se abran o no y las maneras de hacerlo en la escuela.

A pesar de los anteriores aportes, la realidad sobre la enseñanza del conflicto armado en la escuela colombiana se establece en la ausencia en los currículos o la normatividad sobre las diversas temáticas relacionadas con la complejidad de este fenómeno<sup>4</sup>, por mencionar incipientemente una de sus dificultades. Problemáticas fácilmente rastreables como la mención de temas inconexos sobre el conflicto o la violencia en los Lineamientos y Estándares<sup>5</sup> o la falta de articulación con las historias orales y de vida de diversos actores o víctimas del conflicto, reflejan el poco interés de algunos sectores por promover el tema en la escuela, la falta de compromiso de las políticas nacionales, y el poco entendimiento de un contexto que, a pesar de su impacto, no es todavía una prioridad para la enseñanza.

Finalmente, para promover la enseñanza del conflicto armado en el contexto educativo colombiano es necesario que sea estudiado como un campo de tensión, que oscila entre las visiones hegemónicas de la memoria que asumen el conflicto como algo inevitable y natural, y los desarrollos teóricos recientes que buscan integrar la historia y memoria para comprender diversas narrativas del conflicto y establecer apuestas para superarlo. No obstante, es desde las nuevas

4 La complejidad del conflicto armado colombiano también se define por las múltiples interpretaciones de sus dinámicas, cambios y formas para superarlo, que no solo se han expresado en la prolongación del fenómeno sino en el entrecruzamiento de diversos factores que han alimentado la guerra y la violencia (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2013). Para Pizarro (2004) existen dos particularidades del conflicto colombiano: primero, que es uno de los más largos del continente, haciendo presencia con más de cincuenta años de guerra. En segunda medida, es un conflicto que presenta una gran complejidad al combinar diversas violencias (mecanismos de tortura, intimidación, ataques masivos) y vincular estrategias variadas de sus actores (narcotráfico, extorsión, secuestros) que se fusionan al interés de dominar ciertos campos de la vida social a costa de la población civil.

5 A pesar de la magnitud e intensidad del conflicto, el sistema educativo colombiano apenas vislumbra desde la normatividad educativa los primeros pasos para la enseñanza de los pasados violentos y traumáticos de la sociedad colombiana. Por ejemplo, los *Lineamientos en Ciencias Sociales* (MEN, 1998) solo mencionan en algunos ejes la promoción de derechos y construcción de paz. Igualmente, los *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales* (MEN, 2002) apenas tratan temas puntuales para los grados noveno, décimo y once relacionados con hechos políticos de mediados del siglo XX (9 de abril, Frente Nacional), crisis del bipartidismo, movimientos guerrilleros en Colombia y desplazamiento forzado de poblaciones; lo que evidencia que las temáticas que existen solo se aproximan a la enunciación de contenidos. Si bien este no es el único panorama que puede abordar el problema en la escuela, sí presenta un aporte de gran incidencia en la consolidación de políticas educativas en el tema, ya que desde los Lineamientos o Estándares se constituyen currículos, planes institucionales, y para el caso que nos convoca, contenidos de libros de texto, determinando, con gran éxito, el privilegio de difundir ciertas miradas de los temas del pasado en conflicto en la escuela.

perspectivas para comprender la enseñanza del conflicto armado que se instala como común denominador la importancia de la integración de diversas narrativas, las cuales se conectan tanto con las formas en que la conciencia histórica construye las relaciones entre pasado, presente y futuro como con el análisis de la cultura histórica que determina los conocimientos legítimos sobre el tema en el ambiente escolar. Así, los diferentes relatos que han orientado la enseñanza del conflicto armado, con impacto en la forma en que se organiza este conocimiento, por ejemplo, en los libros de texto escolar, visibilizan cómo en la conciencia histórica los “saberes históricos son colocados en relación, ampliados, escogidos, modificados”<sup>6</sup> (Cerri, 2011, p. 69), dando pistas sobre cómo se gestionan las formas de recordar y sus implicaciones para tiempos futuros

## LOS LIBROS DE TEXTO ESCOLAR Y LA ENSEÑANZA DEL CONFLICTO ARMADO

Desde lo expuesto en el apartado anterior queda claro que las problemáticas de promover una enseñanza de la historia reciente se articulan más allá de listar una gama de contenidos o temas del conflicto y la violencia para tratar en la escuela. Sus particularidades se vinculan a la lucha por la imposición de narrativas históricas que promueven formas del recuerdo, el olvido y la comprensión histórica. Así, la enseñanza de temas de la historia reciente como el conflicto armado y las narrativas que se instalan en los libros de texto escolar<sup>7</sup>, reflejan las disputas por los usos del pasado, con orientaciones políticas, epistemológicas y estéticas determinadas, pero, a su vez se enfrenta a las diversas subjetividades de quienes viven la historia en su cotidianidad, lo que configura unas formas de conciencia histórica en el tema.

En consecuencia, los libros de texto escolar encargados de la enseñanza de la historia serían un material que incorpora desde sus narrativas las representaciones, posiciones y distribución de los discursos construidos y normalizados para la escuela sobre el pasado (Martínez, citado en Achu-

6 Traducción propia.

7 Es preciso aclarar que aunque la presente investigación centre su mirada en los libros de texto escolar como material capaz de difundir ideas del pasado en la escuela, estos no son los únicos que se encargan de promover ciertos tipos de conciencia histórica. Tanto los diversos actores que intervienen en la escuela (maestros, estudiantes, directivos, familias o comunidad) como instituciones representadas en ministerios, medios de comunicación, universidades, museos, entre otros, promueven y se disputan infinidad de elaboraciones del pasado que se cruzan, desde sus particularidades, en el campo escolar.

gar, Fernández & Morales, 2011). Desde este material se recoge el conocimiento histórico que se ha elaborado como definitivo, el cual es explicado desde esquemas que abogan a la simplicidad y la facilidad explicativa con fines didácticos para lograr el aprendizaje (Madalena & Llopis, 1995). La presentación de un libro de texto de historia se da por una construcción multimodal (combinación de imágenes, textos, diagramas, mapas, etc.) desde el género discursivo documental (relatos que se apoyan en textos e imágenes reales) y utilizan fuentes primarias y secundarias que ayudan a soportar el relato central (Coffin, citado en Achugar, Fernández & Morales, 2011).

Así pues, los libros de texto escolar, definidos como un material destinado y pensado en los marcos de la enseñanza aprendizaje, no se constituyen fuera de las relaciones de una cultura escolar determinada. Para Martínez Boom (2015) una de las formas en que se puede volcar la mirada hacia una comprensión y uso investigativo de los libros de texto escolar es el análisis de las relaciones o prácticas en las cuales este material está inscrito. Así, para el autor, es importante centrar la mirada en los libros de texto desde la actualidad, determinado la multiplicidad de elementos que lo definen y recomponen desde la selección de saberes, los entramados que determinan el acceso al conocimiento y los diversos enunciados que aportan en su constitución.

En efecto, sus contenidos, como expresión del currículum serían portadores de complejas síntesis de saberes que, por un lado, pueden caracterizarse como impresiones del “devenir y divulgación de una determinada ciencia” (Cuesta, 1997, p. 85). Por su vinculación con el campo científico, los saberes en los libros de texto escolar suelen ser presentados y percibidos como objetivos, veraces y factuales, lo que imprime un estatus de autenticidad y precisión para la enseñanza aprendizaje del conocimiento legítimo (Bar-Tal, 2011). Por otro lado, también los libros de texto escolar están insertos en un sistema cultural o conocimiento doctrinario caracterizado por una selección, filtración, evaluación y codificación didáctica (Duque-Gómez, 2017) de otros discursos que, junto a los contenidos científicos, consolida pautas de comportamiento, normas sociales o modelos culturales que se establecen como sentido de la realidad (Carretero, 2007). Aquí también se mezclan, de manera implícita, diversas conceptualizaciones sobre configuraciones pedagógicas, formas de enseñanza, organización y posiciones que deben adoptar los maestros y escolares (Escolano, 2012).

Lo mencionado hace que los libros de texto escolar sean portadores de las diferentes tensiones que con relación al campo de la enseñanza de la historia en la escuela se han presentado. Por ejemplo, para Carretero (2007), que la historia fuera el cemento que lograra unir lo disperso de la nación, no deja de lado a los libros de texto como soporte de la misma. Este material se convirtió en un bastión muy importante para la imposición de visiones homogéneas de la realidad, las cuales tuvieron impactos muy profundos en la divulgación de proyectos políticos y culturales, y la construcción de una identidad aglutinadora que dejó por fuera otras realidades. Lo anterior se evidenció en la legitimidad que ganaron los libros de texto escolar de historia desde la cultura escrita, su papel en la difusión de los primeros relatos al público sobre un pasado común, y el desarrollo y fortalecimiento de la identidad nacional.

**“Aunque los libros de texto de escolar encargados de la enseñanza de la historia siguen vehiculizando las versiones aceptadas sobre el pasado, la complejidad que hoy se imbrica en este material ya no solo contempla las ideas homogéneas sobre el Estado nacional, sino su papel en mostrar y conciliar diversas miradas de la realidad y el pasado”.**

Desde la segunda mitad del siglo XX se han dado nuevas configuraciones de los libros de texto escolar de historia a causa de la reevaluación del proyecto moderno, que, si bien no ha garantizado que sus narrativas no sean objeto de la manipulación ideológica, evidencian que sigue siendo un importante campo de disputa por la versión de la realidad social. Aunque los libros de texto de escolar encargados de la enseñanza de la historia siguen vehiculizando las versiones aceptadas sobre el pasado, la complejidad que hoy se imbrica en este material ya no solo contempla las ideas homogéneas sobre el Estado nacional, sino su papel en mostrar y conciliar diversas miradas de la realidad y el pasado.

Para Lässig (2009) lo anterior ha tomado principal resonancia en lo que confiere a la enseñanza del conflicto o la construcción de libros de texto escolar cuando existen profundas violencias, ya que, después del hiper-nacionalismo

de la Primera Guerra Mundial, este material evidenció su capacidad, tanto para generar odio y violencia como para promover actitudes de paz en la sociedad. La autora afirma que en tiempos de conflicto o cuando se tratan de temas de la historia reciente es donde los textos presentan mayor manipulación y ocultamiento de los contenidos, por tanto, es necesario que todavía se trabaje en una definición de libro de texto escolar de historia que muestre las múltiples narrativas que se dan en la sociedad.

Finalmente, los libros de texto escolar encargados de la enseñanza de la historia continúan siendo campo de disputa, en donde ya no solo interviene el Estado en las diferentes versiones de la realidad, sino diversos grupos que buscan que sus discursos sean escuchados y legitimados. El reto actual no es solo definir cómo enseñar ciertos contenidos, sino su papel en la circulación de múltiples narrativas, principalmente las que todavía son campo de lucha, generan tensión y pueden articular modos de actuar desde la conciencia histórica como las de los pasados en conflicto. Así, se insta la importancia de analizar los libros de texto escolar no solo como artefactos de enseñanza, si no como *lugar de la memoria* (Nora, citado por Valls, 2008) por su papel estratégico en la formación y, si se quiere, en la transformación de visiones sobre el pasado.

### LA CONCIENCIA HISTÓRICA: UN CAMINO PARA EL ANÁLISIS DEL CONFLICTO ARMADO EN LOS TEXTOS ESCOLARES

Una arista que se constituye de gran importancia para analizar cómo se configura en la escuela la enseñanza del el conflicto armado colombiano serían los libros de texto escolar<sup>8</sup>, que resguarda parte de las formas de elaboración y circulación de estos temas en la cultura escolar. En ese sentido, los retos que implica la incorporación de diversas memorias sociales en la escuela para la enseñanza del conflicto armado, parte de analizar las versiones con las cuales hoy se cuenta la historia del conflicto, así como las implicaciones que estas tienen en las formas en que se constituye el

8 Valls (2008), refiriéndose a las fuentes escritas como material investigativo, precisa que aunque existen diferentes tipos de documentos producto de la dinámica escolar como son los *apuntes de clase, informes de inspección, exámenes de alumnos, cuadernos de clase y testimonios personales*, entre otros, son los libros de texto escolar los que ofrecen una exhaustiva información de cómo se constituyen todos los entramados de una disciplina escolar, dando cuenta de manera detallada sobre las tensiones con otros campos, la actividad editorial, las corrientes científicas que los alimentan o los regímenes políticos que los orientan.

recuerdo, la rememoración y su uso público haciendo necesario incorporar la categoría de *conciencia histórica*<sup>9</sup> como un eslabón que permitirá develar la relación dialógica entre la asimilación del pasado, la interpretación de la historia en el presente y la orientación que el tiempo histórico proporciona para construir el futuro (Rüsen, 1992).

La *conciencia histórica* aporta para la formación histórica la capacidad de comprender el sentido del cambio temporal (Rüsen, citado por Smith, 2017); es decir, cuando se abren conexiones entre la historia personal y las dimensiones de la cultura histórica para constituir narrativas más complejas que reconozcan la alteridad del pasado (historia biográfica, hecho histórico), proporcionen herramientas para comprender el presente (ciencia histórica como una explicación de la realidad), y formulen estrategias orientativas y motivadoras para actuar (propuestas críticas y de transformación).

En ese sentido, develar las fuerzas que deben acompañar una comprensión de la enseñanza de la historia reciente y la enseñanza de temas como el conflicto armado colombiano parte de entablar una relación estrecha con el desarrollo de la conciencia histórica, en otras palabras, el aporte de la escuela en la comprensión del tiempo histórico para orientar la vida práctica. Así, la conciencia histórica amplía sus horizontes cuando la enseñanza de la historia desarrolla la capacidad de *pensar históricamente*<sup>10</sup>, que hace referencia a la integración de saberes (por ejemplo, los de la ciencia histórica) en la orientación de la

vida práctica (Cerri, 2011)<sup>11</sup>. Aquí, es indispensable que la comprensión del sentido histórico esté acompañada de la posibilidad no solo de ampliar el aprendizaje de contenidos, sino que los sujetos se acerquen a diversas relaciones con el tiempo para integrar saberes escolares y personales a un entendimiento múltiple del pasado.

En consecuencia, la narrativa histórica sería fundamental en el desarrollo del pensar histórico, ya que este es el vehículo por el cual maestros, estudiantes y material escolar comunican sus diversas relaciones con el pasado. Sin embargo, no basta solo con narrar el pasado en el ámbito escolar. Es preciso que se le sumen procesos de enseñanza y aprendizaje de la historia que partan de formatos y discursos claros que permitan la adquisición de *competencias narrativas* (Rüsen, 1992). Cuando a una narrativa histórica se le une la adquisición de competencias significa que las prácticas de enseñanza de la historia deben permitir el desarrollo de “(a) habilidades para sentir la experiencia del pasado; (b) habilidades para interpretar la experiencia del pasado, la comprensión del presente y las expectativas del futuro; y (c) habilidades para orientar y guiar el camino hacia el futuro” (Rüsen, citado por Sant, Pagés, Santisteban, González & Oller, 2014).

Desde las investigaciones desarrolladas por Rüsen (1992), el libro de texto escolar sería un importante medio por el cual se hacen evidentes unos tipos de narrativa histórica y por ende elaboraciones determinadas de conciencia histórica. El libro de texto corresponde a una manera específica en que las sociedades y los sujetos entienden y ponen a circular relaciones con el pasado, presente y futuro necesarias para el aprendizaje histórico. Asimismo, sería portador de cierto tipo de competencias narrativas las cuales determinarían la capacidad o no de desarrollar habilidades para la comprensión de diversas relaciones con el pasado que se entrelazarían tanto con el desarrollo de las operaciones mentales como con las esferas de la cultura histórica determinando.

Para el autor es posible indagar por las estructuras de la conciencia histórica en los libros de texto escolar cuando

9 La categoría de conciencia histórica es una de las apuestas investigativas desarrolladas por Jörn Rüsen (1992, 1997, 2001, 2007a, 2007b, 2009), la cual hace referencia a cómo los sujetos y las sociedades establecen relaciones con el tiempo histórico. Sus principales aportes a la didáctica de la historia se han dado en la consolidación de principios teóricos y metodológicos que permitan entender cómo son interiorizadas, organizadas y orientadas las experiencias temporales de los sujetos y las colectividades.

10 Desde múltiples herramientas teóricas se han visibilizado en los contextos educativos y pedagógicos el análisis del *pensar históricamente* y teniendo en cuenta los procesos de enseñanza aprendizaje de la historia y el uso de este saber para orientar la vida práctica de los sujetos, donde temas como el pensamiento histórico (Prats, 2000; Campos, Chacón & Rodríguez, 2007; Santisteban, González & Pagés, 2010;), la didáctica crítica (Cuesta, 2011 y 2014), la conciencia histórica (Rüsen, 1992, 2001 y 2007a), el tiempo histórico (Pagés, 1998; Pagés & Santisteban, 2010) pedagogía de la memoria (Rubio, 2012 y 2016; Herrera & Pertuz, 2016) y la enseñanza de la historia reciente (Arias, 2017) se consolidan en apuestas para la comprensión de una enseñanza de la historia atenta a los nuevos regímenes de historicidad, los pasados en conflicto, las diferentes temporalidades de lo humano, las diversas memorias colectivas o subjetivas y las apuestas éticas y políticas que disputan el sentido de la realidad.

11 Para Cerri (2011), la ampliación de la frontera de la conciencia histórica desde el pensar histórico debe desembocar en procesos que permitan la *concientización histórica* en el sentido freiriano. Esto quiere decir que, a partir del cambio de las estructuras mentales de los sujetos, no solo se logre el desarrollo de formas de relación histórica que orienten la vida práctica, sino que lleguen a reconocer las diferentes identidades, consolidar un proyecto de intereses comunes y reconocer la producción de conocimiento histórico desde diversos campos.

se analizan los diferentes elementos que componen las narrativas históricas y el objetivo de sus competencias. Así, es necesario analizar el libro de texto escolar, apoyándose en un número de cualidades que este material podría contener, en cada una de las operaciones mentales del aprendizaje histórico, para contribuir al desarrollo de competencias narrativas. Cada competencia estaría ligada con el desarrollo de un ámbito de la enseñanza de la historia, ya sea el desarrollo de experiencias empíricas, de conocimientos teóricos o de la orientación práctica. Igualmente, en cada una de las competencias se podría identificar su relación con las diferentes dimensiones de la cultura histórica y cómo estas influyen en la constitución de un sentido de la historia en la narrativa escolar.

Según lo anterior, los libros de texto podrían ser útiles para el desarrollo de las competencias de *percepción*, *interpretación* y *orientación*, que determinarían cómo se desencadenan los procesos de aprendizaje histórico en la conciencia histórica. Igualmente, son portadores de narrativas que elaboran modalidades de relación con el pasado producto de una cultura histórica, observando vínculos de orden *material*, *epistémico*, *político* y *moral*, los cuales permitirían determinar un sentido particular de la historia y principalmente de los pasados en conflicto en la escuela. Aunque en la vida práctica estas relaciones no se diferencian, a nivel teórico su particularización permite analizar las fuerzas que confluyen en la configuración de una idea del pasado en el ámbito escolar. Así, para emprender un análisis de libros de texto escolar y sus elaboraciones particulares sobre la conciencia histórica, se debe tener en cuenta:

- *Su utilidad para la percepción y la relación material*: una de las operaciones del aprendizaje histórico que se constituyen en la conciencia histórica y brinda elementos para el desarrollo de competencias narrativas es la capacidad de los sujetos para “percibir el pasado como tal, es decir en su distanciamiento y diferenciación del presente (alteridad histórica)” (Rüsen, 1992, p. 82). En ese sentido, los contextos de enseñanza y aprendizaje de la historia en la escuela, y particularmente los libros de texto escolar, ayudarían a desarrollar la utilidad para la *percepción* en la medida que, como cualidad empírica, permitirían reconocer la existencia de un pasado más allá de una biografía personal, identificar las diferentes experiencias que se constituyen en la historia y comprender las maneras en que el pasado es explicado. Lo

anterior también posibilita reconocer que las narrativas de los libros de texto escolar poseen una *relación material* (Paul, 2016), que hace referencia a que todo sujeto y objeto es producto de una dinámica histórica determinada, por ende, es resultado de posiciones, tradiciones, formas de elaboración o prejuicios que consolidan una idea del pasado.

- *Su utilidad para la interpretación y la relación epistémica*: todo saber escolar se relaciona con una forma particular de conocimiento asociada a un campo científico que proporciona elementos para comprender la realidad. De tal forma, la enseñanza de la historia no se consolida como una copia de la ciencia histórica, sino, por el contrario, su aporte radica en vincular herramientas de interpretación con las cuales la historia escolar podrá ser llenada de sentido para explicar la realidad. Es así que surge la *utilidad para la interpretación histórica* (Rüsen, 1992) que busca, desde los libros de texto escolar, entender cómo su narrativa se relaciona con las diversas interpretaciones del campo de la ciencia histórica en el sentido teórico. Esta competencia surge en el marco de una *relación epistemológica* (Paul, 2016) que mantiene la disciplina escolar con la historiografía, en donde la constitución de hipótesis científicas, los parámetros en los que se construye la verdad epistémica y la explicación histórica, se integran, con sus particularidades, en la enseñanza de la historia.
- *Su utilidad para la orientación y la relación política y moral*: el desafío educativo de ampliar las fronteras de la conciencia histórica solo puede hacerse en la medida que las narrativas históricas se inserten en la vida práctica. El camino para llevar a cabo la orientación de los sujetos se da desde la capacidad que tienen las narrativas escolares de lograr el uso de los diversos saberes del pasado (biográficos, científicos o memoriales) en la interpretación de las temporalidades humanas. Para Rüsen (1992), los libros de texto escolar podrían otorgar herramientas para la ampliación de las perspectivas sobre el pasado y su paso a la vida práctica desde su *utilidad para la orientación histórica* a partir de la reflexión permanente sobre preguntas prácticas, la posibilidad de fusionar la interpretación histórica con la experiencia personal y la interrelación en la explicación histórica de las temporalidades humanas con una apuesta hacia el futuro.

Igualmente, constituir una enseñanza del pasado que aporte a la orientación de la vida práctica también estaría dirigida desde el impacto que tienen las *relaciones políticas y morales* de la cultura histórica (Paul, 2016). Al referirse a la existencia de relato político se pone énfasis en la circulación social de relaciones de poder, jerarquización y fuerza que definen identidades, memorias y visiones de mundo. Aquí se hace evidente la pugna ideológica promovida por diferentes agentes o instituciones (por ejemplo, el Estado como poseedor del monopolio de la fuerza legítima) para mantener el poder político (Rüsen, 1992). Por su parte, la relación moral que se establece en la narrativa histórica parte de afirmar que cualquier relato sobre el pasado implica una visión de mundo y sirve como modelo o ejemplo para actuar (Paul, 2016), que orientan o permiten generar juicios con y para la historia. Así, la historia que es abordada en el escenario escolar contiene referencias morales que “le dan forma (de-forman) a los acontecimientos del pasado para que se ajusten a las valoraciones del tiempo presente que se tienen” (Arias, 2015, p. 36), al igual que definen las valoraciones que los sujetos hacen desde la narrativa histórica.

Desde las categorías abordadas anteriormente, el análisis de los libros de texto escolar con relación a la enseñanza del conflicto armado colombiano permite indagar sobre las diferentes memorias que se disputan los juicios valorativos en el tema, los cuales estarían inscritos en significados sociales, políticos y culturales (Apple, 1993; Oteiza, 2009) más amplios que definen el saber legitimado socialmente. Igualmente, desde las maneras en que es formada la conciencia histórica en los libros de texto escolar se constituye la relación entre pasado, presente y futuro que determina las maneras en que son enseñados los pasados violentos, interpretados en el presente y puestos en disposición para la transformación en la sociedad. Así, los diferentes relatos que han orientado la enseñanza del conflicto armado, con impacto en la forma en que se organiza este conocimiento en los libros de texto escolar, visibilizan cómo en la conciencia histórica los “saberes históricos son colocados en relación, ampliados, escogidos, modificados”<sup>12</sup> (Cerri, 2011, p. 69), dando pistas sobre cómo se gestionan las formas de recordar y sus implicaciones para tiempos futuros.

## A MODO DE CIERRE

La enseñanza de la historia reciente en la escuela afronta retos asociados, entre otras cosas, a comprender cuál es

su papel en la circulación de versiones naturalizadas de la realidad, que invisibilizan la disputa por el sentido que les anteceden a los relatos de la historia. Lo anterior nos lleva a preguntarnos por los discursos que transitan en la escuela colombiana sobre el conflicto armado y la violencia política, el papel de la escuela en la construcción del pasado, y los procesos pedagógicos y didácticos que soportan su enseñanza. Según lo anterior, las narrativas históricas que circulan en la escuela con relación a los pasados en conflicto no son neutras o solo se encargan de presentar los contenidos sobre los hechos de gran impacto social. Por el contrario, están constituidas por una relación entre el pasado, presente y futuro, la posibilidad de orientar la vida práctica y las implicaciones políticas, epistemológicas y morales que tiene su enseñanza en la escuela, es decir, se relacionan con una determinada conciencia histórica. Asimismo, estas narrativas determinarían las formas en que el discurso escolar sería construido y puesto a circular en los libros de texto escolar, evidenciando las apuestas, tensiones, maneras de comprender episodios de la historia reciente.

Aterrizar la mencionada relación parte de analizar las competencias narrativas que son elaboradas y promovidas en los libros de textos escolares a partir de “listar un número de cualidades que este material debería contener” (Cerri, 2001, p. 8). Los marcos de análisis que proporciona la conciencia histórica relacionados con la *utilidad para la percepción y relación material, utilidad para la interpretación y relación epistémica, y utilidad para la orientación y relación política y moral* ayudan a captar las operaciones mentales desde las cuales se tramita la experiencia histórica y la orientación de la vida práctica, pero también como estas relaciones “se sitúa más allá de lo que él y su grupo son en el presente inmediato”<sup>13</sup> (Cerri, 2001, p. 29) insertando su acción en la constitución de un sentido histórico, es decir, de una *cultura histórica* que determina formas particulares de percibir el pasado en un contexto social determinado.

En consecuencia, desde el análisis de los libros de texto escolar y la formación de conciencia histórica que promueve este material alrededor de la enseñanza del conflicto armado se juegan las perspectivas para su entendimiento, perpetuación y superación, atadas a proyectos políticos y sociales ya sea de legitimación o transformación. Lo anterior implica que los lazos que tienen los sujetos con la enseñanza de los

12 Traducción propia.

13 Traducción propia.




pasados recientes, no solo se constituye en la trasmisión de un sinnúmero de hechos emblemáticos del pasado, sino que se vincula con la ampliación de la conciencia histórica, es decir las formas en que los sujetos perciben, interpretan y se orienta gracias al pasado. En ese sentido, las narrativas históricas, como evidencia empírica de la constitución de la conciencia histórica, serían el vehículo que tiene la escuela para la circulación de versiones sobre la enseñanza del conflicto armado, así como de mostrar las posibilidades que se pueden abrir para su transformación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achugar, M., Fernández, A. & Morales, N. (2011). (Re) presentando el pasado reciente: la última dictadura uruguaya en los manuales de historia. *Discurso & Sociedad*, 5 (2), 196-229.
- Apple, M. (1993). El libro de texto y la política cultural. *Revista de Educación*, 301, 109-129.
- Arias, D. (2014). Identificación con la nación propia en jóvenes universitarios, maestros en formación. Imaginarios sociales de nación y escuela (Tesis doctoral). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Arias, D. (2015). La enseñanza de la historia reciente y la formación moral. Dilemas de un vínculo imprescindible. *Revista Folios*, 42, 29-41.
- Arias, D. (2017). *Relatos de nación y escuela. Colombia en los imaginarios de docentes en formación*. Bogotá: Universidad Distrital FJC.
- Bar-Tal, D. (2001). The Arab Image in Hebrew School Textbooks. *Education in Times of Conflict*, Vol. 8, (2), 1-11.
- Campos, D., Chacón, A. & Rodríguez, N. (2007). *Orientaciones curriculares para el campo de pensamiento histórico (de la colección: Colegios públicos de excelencia para Bogotá)*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá-Secretaría de Educación Distrital.
- Carretero, M. (2007). *Documentos de Identidad*. Buenos Aires: Paidós.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2013). *¡Basta ya! Colombia: memorias de guerra y dignidad*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Cerri, L.F. (2011). *Ensino de história e consciência histórica. Implicações didáticas de uma discussão contemporânea*. Río de Janeiro: Editora FGV.
- Cuesta, R. (1997). *Sociogénesis de una disciplina escolar: la historia*. Barcelona: Edición Pomares-Corredor.
- Cuesta, R. (2011). Historia con memoria y didáctica crítica. *Con-ciencia social: anuario de didáctica de la geografía, la historia y las ciencias sociales*, 15, 15-30.
- Cuesta, R. (2014). Genealogía y cambio conceptual. Educación, historia y memoria. *Archivos analíticos de política educativa*, 22 (23), 1-30.
- Duque-Gómez, L. (2017). Conflicto social colombiano: representación en textos escolares de ciencias sociales. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9 (19), 49-68.
- Escolano, B. (2012). El manual como texto. *Pro-Posições*, 3 (69), 35-50.
- Herrera, M. & Pertuz, C. (2016). Educación y políticas de la memoria sobre la historia reciente en América Latina. *Revista Colombiana de Educación*, 71, 79-108.
- Hobsbawm, E. (2012). Introducción: la invención de la tradición. En Hobsbawm, E. y Ranger, T., *La invención de la tradición* (pp. 7-21). Barcelona: Crítica.
- Kruger, M. (2011). La enseñanza de la historia reciente como herramienta clave de la educación política. *Persona y sociedad*, 3, 29-52.
- Lässig, S. (2009). ¿Textos escolares de historia como medio de reconciliación? Algunas observaciones sobre textos bilaterales e “historias comunes”. En *Textos escolares de historia en Ciencias Sociales*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación Nacional de Chile.
- Madalena, I. & Llopis, P. (1995). El régimen de Franco en los libros de texto. Un análisis crítico y una alternativa didáctica. *Proyecto “Kairós”, didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 9, 79-99.
- Martínez Boom, A. (2015). *Verdad y mentiras sobre la escuela*. Bogotá: Aula de Humanidades.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de ciencias sociales*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Estándares Básicos de competencias en ciencias sociales. ¡Formar en ciencias el desafío!* Bogotá: Ministerio de Educación.
- Oteiza, T. (2009). Solidaridad ideológica en el discurso de la historia: Tensión entre orientaciones monoglosicas y heteroglosicas. *Revista Signos*, 42 (70), 219-244.
- Paul, H. (2016). *La llamada del pasado. Claves de la teoría de la historia*. Zaragoza: Instituto Fernando el católico.
- Pagès, J. (1997). Los conflictos en las sociedades rurales: el conflicto Remensa (s.XV) y el conflicto de Chia-

- pas (1994). En Benejam, P. Y Pagès, J. *Ciencias sociales, contenidos, actividades y recursos* (pp. 414-480). Barcelona: Praxis.
- Pagès, J. (1998). El tiempo histórico. En Benejam, P. & Pagès, J. (coord.), *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria* (pp. 189-208). España: Hors/Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona.
- Pagès, J. & Santisteban, A. (2010). La enseñanza aprendizaje del tiempo histórico en la educación primaria. *Cad. CEDES*, 30, (82), 278-309.
- Pizarro, E. (2004). *Una democracia asediada. Balance y perspectivas del conflicto armado en Colombia*. Bogotá: Editorial Norma.
- Prats, J. (2000). Dificultades para la enseñanza de la historia en la educación secundaria: reflexiones ante la situación española. *Revista de teoría y didáctica de las Ciencias Sociales*, 5, 71-98.
- Quintero, M. (2012). Enseñanza de la historia del conflicto armado en Colombia: fundamentos para la construcción de propuestas para su enseñanza en el ámbito universitario. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 5 (2), 205-230.
- Rubio, G. (2007). Educación y memoria. Desafíos y tensiones de una propuesta. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 15 (1), 163-175.
- Rubio, G. (2016) Memoria hegemónica y memoria social. Tensiones y desafíos pedagógicos en torno al pasado reciente en Chile. *Revista Colombiana de Educación*, 71, 79-108.
- Rüsen, J. (1992). El desarrollo de la competencia narrativa en el aprendizaje histórico. Una hipótesis ontogénica relativa a la conciencia moral. *Revista Propuesta Educativa*, 7, 27-36.
- Rüsen, J. (1997). El libro de texto ideal: reflexiones entorno a los medios para guiar la clase de historia. *Revista Iber*, 12, 79-93.
- Rüsen, J. (2001). *Razão histórica. Teoria da história: fundamentos da ciência histórica*. Brasil: Editora Universidade de Brasília.
- Rüsen, J. (2007a). *História viva. Teoria da história III: formas y funciones de conocimiento histórico*. Brasil: Editora Universidade de Brasília.
- Rüsen, J. (2007b). How to make sense of the past-salient issues of metahistory. *The Journal of Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 6 (2), 169-221.
- Rüsen, J. (2009). Como dar sentido ao passado: questões relevantes de meta-história. *História da historiografia*, 2, 163-209.
- Sant, E., Pàges, J., Santisteban, A., González-Monfort, N. & Oller, M. (2014). ¿Cómo podemos analizar la competencia narrativa del alumnado en el aprendizaje de la historia? *Revista Clío & Asociados. La historia enseñada 18-19*, 166-182.
- Santisteban, A., González, N. y Pagés, J. (2010). Una investigación sobre la formación del pensamiento histórico. En: Ávila, R. Rivero, M. y Domínguez, P. (coord.), *Metodología de la investigación en didáctica de las ciencias sociales* (pp. 115-128). Zaragoza: Institución Fernando el católico.
- Schmidt, M. (2017). ¿Qué hacen los historiadores cuando enseñan la historia? Contribución de la teoría de Jörn Rüsen para el aprendizaje y el método de enseñanza de la historia. *Clío & Asociados. La historia enseñada*, 24, 26-37.
- Torres, L. (2016). Historia reciente en la escuela colombiana: acercamiento a las nociones de memoria, historia y conflicto. *Revista Colombiana de Educación*, 71, 165-185.
- UNESCO (2001). *La UNESCO y la educación*. París: UNESCO.
- Valls, R. (2008). *La enseñanza de la historia y textos escolares*. Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal.



**EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y  
TECNOLÓGICA EN COLOMBIA Y FRANCIA:  
RETOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y LA  
VALORACIÓN SOCIAL DE LA EDUCACIÓN  
TYT EN COLOMBIA**

**Claudia Patricia Ovalle Ramírez**

Doctora en Educación Universidad de Antioquia  
e Investigador asociado centro de justicia educacional  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Correo electrónico: [laplace2016@outlook.es](mailto:laplace2016@outlook.es)

# Educación superior técnica y tecnológica en Colombia y Francia: retos para el reconocimiento y la valoración social de la educación TyT en Colombia

— Claudia Patricia Ovalle Ramírez

## RESUMEN

En Francia la educación técnica y tecnológica (TyT) constituye un factor de reconocimiento social y económico para el ciudadano. En Colombia, los estudiantes aspiran a lograr una educación del nivel universitario y se subvalora la oferta y las posibilidades de la Educación TyT. Por este motivo, actualmente se planea la constitución de un nuevo Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET), sustentado en el nuevo Marco Nacional de Cualificaciones que delimita habilidades y conocimientos en 12 marcos para 56 sectores económicos colombianos. El SNET modificará la educación superior para que exista movilidad entre la educación técnica, tecnológica y universitaria, y tiene como meta un mayor reconocimiento social de la formación TyT. Algunos elementos del modelo francés, que se presentan en este artículo, pueden ser de interés para identificar rutas para el mejoramiento en la calidad y, por tanto, el aumento de la valoración social de los programas técnicos y tecnológicos en Colombia.

**Palabras clave:** Enseñanza Técnica, Sistema Educativo Nacional, Investigación Aplicada.

## SUMMARY

In countries such as France, technical and technological education (T & T) is a factor of social and economic recog-

nition for the citizen. In Colombia it is expected that the student achieve university-level Education, thus not valuing the offer and possibilities of T & T Education. For this reason Colombia has created a new National Tertiary Education System (SNET). This system will be based on the “National Qualifications Framework”. It defines skills and knowledge in 12 frameworks for 56 Colombian economic sectors. The SNET will modify higher education so that there is mobility between technical, technological and university education, and greater social recognition of T & T training. Some elements of the French model presented in this paper may be of interest to identify routes for improvement in quality and therefore the increase in the social value of technical and technological programs.

**Keywords:** Technical Education, National Educational System, Applied Research

## RESUMO

Em países como a França, a educação técnica e tecnológica (T & T) é um fator de reconhecimento social e econômico do cidadão. Na Colômbia, espera-se que o aluno alcance a educação de nível universitário, subvalorizando a oferta e as possibilidades da educação em T & T, razão pela qual a criação de um novo Sistema Nacional de Educação Terciária (SNET) está sendo planejada atualmente. Esse sistema seria apoiado pelo novo Quadro Nacional de Qualificações, que define habilidades e conhecimento em 12 estruturas para 56 setores econômicos colombianos. A SNET modificará o ensino superior para que haja mobilidade entre o ensino técnico, tecnológico e universitário, e visa um maior reconhecimento social do treinamento em T & T. Alguns elementos do modelo francês apresentados neste trabalho podem ser de interesse para identificar rotas de melhoria da qualidade e, portanto, o aumento do valor social dos programas técnicos



e tecnológicos. **Palabras-chave:** Educação Técnica, Sistema Nacional de Educação, Pesquisa Aplicada

## INTRODUCCIÓN

En Francia, los *Instituts universitaires de technologie* o IUT (“*Institutos Universitarios de Tecnología*”) son parte del sistema universitario francés y están asociados a universidades en los diferentes territorios del país galo. En total existen 116 IUT’s vinculados a 80 universidades, cuyos estudiantes reciben formación técnica y tecnológica, y quienes tienen la opción de una pasantía internacional en países como Colombia para conocer las necesidades de los sectores productivos de las naciones en desarrollo. Los IUT permiten la obtención de un diploma técnico de pregrado conocido como *Diplôme universitaire de technologie (DUT)*. A partir de la obtención del diploma, los estudiantes pueden hacer un año más para obtener su título de *Licence Professionnelle* (Licencias profesionales), o continuar en la Universidad o «*école*». En este modelo, es interesante la vinculación de la Universidad con la formación técnica, no desde una posición de un sistema subordinado, sino coordinado para promover la investigación aplicada y para la movilidad de los estudiantes hacia niveles de educación más avanzados. También es importante el reconocimiento de los aprendizajes del estudiante técnico en su paso por el sistema, por ejemplo, con diferentes certificaciones como el Diploma universitario y la Licencia profesional. Algunos elementos como estos, que provienen del modelo Francés, se presentan en este artículo ya que pueden ser de interés para identificar rutas para el mejoramiento en la calidad, y por tanto, el aumento de la valoración social de los programas técnicos y tecnológicos en el país.

En Colombia varios elementos de política pública han contribuido al fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica (DNP, 2015). Por ejemplo, desde el sector educación (MEN, 2006-2016) se plantearon los Comités Universidad-Empresa-Estado (CUEE), que son instancias regionales que tienen como objetivo generar y promover proyectos de investigación aplicada, enfocados a atender necesidades tecnológicas reales de las empresas de dichas regiones (MEN, 2015). De este modo, la inversión del Estado en Ciencia y Tecnología ha rendido frutos con casos de éxito como los ocho comités universidad-empresa-estado de las regiones de Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Santanderes, Eje Cafetero, Costa Caribe, Tolima-Huila y Nariño-Cauca.

El Ministerio de Educación Colombiano (MEN) también ha hecho una apuesta para cerrar las brechas de calidad, por medio de acciones para el fortalecimiento de la Educación TyT. Estas acciones incluyen la transformación académica (diseño de currículo por ciclos propedéuticos o secuenciales y complementarios, y el diseño de currículos por competencias) y la transformación institucional (articulación de la educación TyT y la educación media acorde con la Ley 749 de 2002, el fortalecimiento de instituciones y la descentralización). Por ejemplo, el MEN ha apoyado a los Centros Regionales de Educación Superior (CERES), financiando proyectos para que se generen nuevos programas TyT en las regiones se mejore la calidad de estos programas y se promueva la articulación entre la educación del nivel de media y la formación técnica.

También han sido claves para orientar la educación en los niveles técnicos y tecnológicos las directrices del Departamento de Planeación Nacional en los documentos Conpes 3527 (DNP, 2008) de competitividad y productividad (apoyo del estado a la Ciencia y Tecnología y al desarrollo de capacidades) y Conpes 3582 de Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (DNP, 2009), que aumentó a nivel nacional el recurso humano con grado de Doctorado, la acreditación universitaria y nuevos programas con capacidad de investigación en regiones, recursos económicos para acceso y permanencia en la educación TyT.

Colombia tiene claras sus necesidades en términos de innovación y tecnología. El Índice Departamental de Innovación (IDIC) permite identificar las necesidades regionales en este aspecto. El índice fue creado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2015) con base a los subíndices de insumos (instituciones, infraestructura, capital humano, sofisticación de mercados, sofisticación de negocios) y del subíndice de resultados (producción de conocimiento ó tecnología, producción creativa, etc.) y ha mostrado las diferencias regionales (por ejemplo un IDIC muy bajo para Caquetá, Putumayo y Guajira). El puntaje global del IDIC varía entre 0 y 100, en el que 100 es el mejor resultado posible. En las primeras cinco posiciones del IDIC sobresalen la ciudad de Bogotá —primera posición—, Antioquia, Santander, Cundinamarca y Caldas. Y los departamentos más rezagados corresponden a Putumayo en la última posición, Caquetá, La Guajira, Norte de Santander, y Sucre. La medición sugiere una amplia ventaja en el desempeño de Bogotá y Antioquia frente al resto de departamentos como se observa en la figura 1.

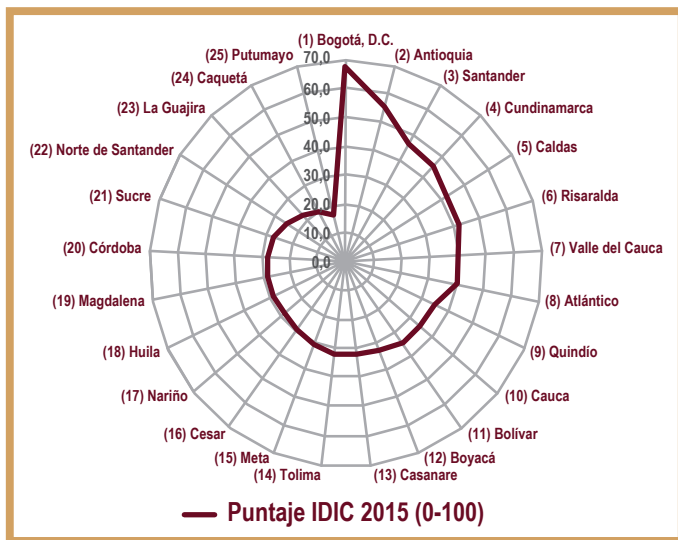


Figura 1. Puntaje IDIC 2015 y ranking por departamento.

Para solucionar estas diferencias regionales, es necesario que la formación técnica y tecnológica responda a las necesidades detectadas por el IDIC y que no han sido solucionadas por otros actores como las universidades en el contexto de las regiones. El modelo francés enfatiza la educación y la investigación regional, lo cual puede ser una apuesta de la educación colombiana. Por ejemplo, la educación TyT se puede trazar como meta el desarrollo y la transferencia tecnológica, y superar la producción limitada a las patentes y los artículos académicos como ocurre en las universidades. De la misma manera, la educación técnica y tecnológica debe hacer su labor en un clima de confianza con las empresas y con el ramo productivo, así como con los sectores profesionales.

A continuación, se presentan algunos elementos del sistema francés de educación técnica que pueden servir para mejorar la calidad y el reconocimiento social de esta educación en Colombia.

## ELEMENTOS DEL SISTEMA FRANCÉS DE EDUCACIÓN TÉCNICA

### Relaciones IUT-Empresas en Francia

En la educación TyT francesa el sector productivo y los profesionales hacen parte integral del sistema (IUT, 2018a), por ejemplo, la articulación con cadenas productivas, centros de desarrollo tecnológico, y centros de gestión empresarial. Las relaciones IUT empresa también comprenden aspectos como la participación del sector productivo en los aspectos pedagógicos de las IUT. Además, los IUT escogen como

presidentes a representantes de las empresas, dejando a un lado la creencia en que este es solo un proceso interino a los institutos tecnológicos, en el que el personal es exclusivamente docente o académico.

Estas asociaciones entre IUT y empresa están regidas por la Ley de Asociaciones (Loi du 1er juillet 1901) que no busca fines lucrativos sino la cooperación con los directores y representantes de las ramas profesionales, que se da como articulación en diferentes niveles como gestión, formación pedagógica y transferencia de tecnología.

Esta coordinación también se manifiesta en que la junta directiva de las IUT se apoya en los profesionales para establecer cuál es la pedagogía apropiada y los problemas relevantes en el sector profesional y empresarial. El papel de los profesionales y del sector empresarial en la formación técnica y tecnológica en Francia es primordial y se resume en los siguientes elementos:

1. Según el Código de la Educación Francés (Institute Francoise d' Informacion Juridique, 2019) participan en los consejos de las IUT un 30% de personas externas (empleados, personalidades, empresas).
2. Los profesionales pueden participar como jurados de admisión, promoción y entrega de diplomas en las IUT.
3. Los profesionales y empresarios participan en la enseñanza en los talleres como tutores, en una proporción de 10 al 20% en enseñanza de diploma y en las licencias profesionales hasta en un 35%.
4. En el campo pedagógico, los profesionales y empresarios participan en equipos pedagógicos mixtos, en la implementación de currículos o actividades y en la evaluación de resultados. Los empleadores y empresarios también apoyan la creación de nuevos departamentos dentro de las IUT.

La insistencia en la inclusión de profesionales y de los empresarios en la educación técnica y tecnológica francesa tiene por objetivo último el desarrollo de la investigación y transferencia de tecnologías en los territorios. Asimismo, se insiste en que los profesionales permeen la formación de los técnicos y tecnólogos con prácticas en empresas asociadas a los IUT al final del primer año de inmersión. En el segundo

año, la práctica es pagada y acompañada, dedicándose un tutor por practicante para que las empresas conozcan los IUT y su personal en su región. Las tutorías por profesionales en las prácticas de los técnicos y tecnólogos toman alrededor de 300 horas más el tiempo de aprendizaje autónomo. Se busca que haya variedad en las tutorías con proyectos elegidos entre estudiante y tutor, abarcando el conjunto de aprendizajes obtenidos durante la formación. Este elemento es importante, ya que la tutoría se da en torno a un proyecto específico y personalizado que contribuya al aprendizaje y en ocasiones a la empleabilidad y proyectos futuros del estudiante (IUT, 2018b).

Una última forma de participación de las empresas en las IUT es que estas pagan por un impuesto de aprendizaje regido por el Código de los Impuestos Francés.

### **Aseguramiento de la calidad en la formación tecnológica**

Según el *Assemblée des directeurs de IUT*, grupo que reúne las autoridades de las IUT francesas, existe un sistema de evaluación de IUT desde los años 70 que se enfoca en la calidad formativa. Este sistema de evaluación se debe a las políticas públicas, ya que en Francia existe el principio del “pago por rendimiento” en las leyes de finanzas. Por esto, se impuso el criterio de “desempeño” para que las IUT obtengan un porcentaje de la financiación. Entonces, esta financiación implica una acreditación y evaluación sobre aspectos como: red tecnológica y red académica de la IUT, modelo de relación empresa-universidad, modelo de pedagogía, y nivel de investigación aplicada de la IUT.

Los profesionales y empresarios ayudan a elaborar la evaluación de las IUT que pasa por tres niveles:

1. Comisión Consultiva Nacional (evalúa actividad en red de las IUT).
2. Comisión Pedagógica Nacional (evalúa aspectos académicos y mallas curriculares).
3. Asamblea de Jefes de Departamentos (tienen representación disciplinaria y representación local y regional).

La Comisión Pedagógica Nacional Francesa es un órgano consultivo que inició labores en 1984, tiene nueve comisiones de 24 especialidades y depende del Ministerio de

Investigación y Educación Superior de Francia. Dentro de sus funciones está definir especialidades en el territorio, formular propuestas sobre los programas tecnológicos, hacer seguimiento a la evolución del trabajo y actividades económicas de los sectores productivos, y desarrollar estudios de la inserción laboral de los estudiantes de IUT. Esta comisión también busca que haya coherencia en las especialidades, formula conceptos sobre la organización y/o supresión de especialidades de acuerdo con el mercado, y hace la evaluación de los institutos y departamentos de las IUT por medio del siguiente proceso:

1. Recibe el informe de autoevaluaciones de gestión de cada departamento, que incluye una prospectiva y retrospectiva del programa del IUT evaluado.
2. Hace la revisión de 32 indicadores, entre los que se encuentran la selección de estudiantes, profesionalización, el número y el tipo de cursos, la internacionalización, dirección y medios, entre otros.
3. Finalmente, obtiene estadísticas sobre las que se hace retroalimentación y análisis para la IUT.

En Colombia, la educación universitaria y la educación técnica y tecnológica se rigen por la Ley de Educación Superior o Ley 30. El aseguramiento de la calidad en la formación TyT depende del sistema dual de registro calificado y acreditación, empleado para las universidades. La acreditación de alta calidad es un procedimiento voluntario por el que puede optar la institución técnica y tecnológica, en el cual se tienen en cuenta criterios de calidad como el Proyecto Educativo Institucional (PEI), la misión, la visión, los principios del modelo pedagógico, la estructura curricular (i.e., pedagogía activa y pedagogía de aprendizaje significativo), la finalidad (capacidad de solución de problemas), la evaluación formativa (i.e., aprendizaje basado en problemas), entre otros.

En el documento “*Revisión de Políticas Nacionales en Educación: La Educación en Colombia*” (OCDE, 2016), se hacen comentarios y propuestas a la reforma del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación terciaria colombiana. Según la OCDE, la calidad se refiere a los aspectos de competencias y actitudes del profesorado (aspectos académicos, didáctica, organización, comprensión de su función, ética), plan de estudios, infraestructura, organización de la enseñanza,

evaluación, transparencia informativa y gestión de la institución. Sin embargo, los criterios de calidad no se deben centrar en las condiciones de funcionamiento de los programas TyT sino en los resultados de estas instituciones. Por tanto, se debería pasar de un enfoque de requisitos mínimos y requisitos máximos (como en la acreditación colombiana) y cambiarlos por criterios estándar como en Francia.

### Productos de Investigación en la formación tecnológica

En Francia son comunes las colaboraciones nacionales y regionales en la investigación aplicada (IUT, 2019). La educación TyT francesa tiene un fuerte componente de investigación para solucionar problemas puntuales de las industrias y de los servicios, por lo cual un eje importante de la formación francesa son los laboratorios de investigación de las IUT.

En el país galo, el *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS, 2019) cumple funciones equivalentes a las de Colciencias (Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología) en Colombia. Bajo una doble tutela del CNRS y de las Universidades se apoya los procesos de investigación en instituciones TyT y se propende por la creación de Pymes (pequeñas y medianas empresas) y el desarrollo económico a partir de “Centros Regionales de Investigación y Desarrollo de tecnología”.

Los estudiantes de las IUT francesas tienen 300 horas de proyecto de investigación distribuidas en dos años (máximo 150 horas por año) para obtener el diploma técnico o DUT. El proyecto tiene por objeto el desarrollo de la tecnología aplicada con asesoramiento docente y con remuneración de las empresas al estudiante. Este aspecto de la educación TyT francesa es importante, ya que en la TyT colombiana los productos del estudiante en formación deberían ser el resultado de investigaciones aplicadas para la solución de problemas prácticos de la industria, el comercio o los servicios.

“El proyecto tiene por objeto el desarrollo de la tecnología aplicada con asesoramiento docente y con remuneración de las empresas al estudiante”.

Según Colciencias (2015) la producción científica y tecnológica del país se mide de acuerdo a 53 productos científicos organizados en las siguientes cuatro categorías:

1. Productos de resultado de actividades de generación de nuevo conocimiento: patentes, artículos de investigación A1, A2, B y C, libros, capítulos, productos tecnológicos o variedades vegetales, entre otros.
2. Productos resultado de actividades de desarrollo tecnológico e innovación: asociados con productos empresariales (secretos industriales), regulaciones, normas y reglamentos, consultorías, acuerdos de licencia de explotación de obras.
3. Productos de apropiación social del conocimiento: participación ciudadana en CTel (Ciencia, Tecnología e Innovación), comunicación social del conocimiento, reconocimientos, circulación de conocimiento especializado.
4. Productos de formación de recurso humano: como cursos de extensión, acompañamiento, trabajos de grado, proyectos de investigación y desarrollo.

Para Colciencias (2015), a la educación TyT colombiana le falta producción en las categorías 1 y 2, pues se enfocan en las categorías 3 y 4. A futuro, configurar bienes y servicios puede ser uno de los aspectos de producción investigativa de la educación TyT colombiana en cooperación con IUT francesas o de otras naciones. Asimismo, se puede hacer que la educación TyT se asocie con instituciones universitarias colombianas y extranjeras que hacen investigación básica para facilitar la producción en las categorías 1 y 2.

### CONCLUSIÓN

Entre los elementos del modelo francés que pueden ser de utilidad al modelo colombiano se encuentran la asociación de los institutos técnicos y tecnológicos con las universidades, el enfoque centrado en la investigación aplicada, la evaluación continua, el mejoramiento de la calidad por medio de estándares relevantes a la educación TyT y una formación para el trabajo que sea significativa y apropiada a las necesidades productivas y de desarrollo científico y tecnológico locales y nacionales.

La Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con formación Técnica Profesional y/o Tecno-



lógica de Colombia (ACIET) indica que en el próximo decenio los temas fundamentales de la educación terciaria en Colombia serán: 1. La inclusión, la equidad y el reconocimiento; 2. La participación y articulación entre los sectores académico, productivo y de gobierno con el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC); y, 3. el SNET (Sistema Nacional de Educación Terciaria) y el MNC en la etapa del posconflicto (ACIET, 2016).

Estos temas se refieren a una reorganización completa de la oferta educativa terciaria y su articulación con la educación media y con el mundo laboral, que derivará en cambios como nuevas rutas de aprendizaje, nuevas formas de acreditación y evaluación de la calidad, el desarrollo de sistemas de acumulación de créditos y el replanteamiento de las competencias que deben adquirir los colombianos. La ACIET y otras entidades como el Ministerio de Educación Nacional de Colombia ya se han enfocado en el modelo francés, como lo evidencia la reciente participación de delegados de ambos países (Mayo de 2017) en el seminario de Avances y Perspectivas comunes de la educación superior técnica en Colombia y Francia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con formación Técnica Profesional y /o Tecnológica de Colombia ACIET (2016). *Reflexiones y Aportes de ACIET a la construcción de una política de educación terciaria en Colombia: Plan Decenal de Educación Terciaria 2016-2025 y Sistema Nacional de Educación Terciaria*. Bogotá: ACIET. [goo.gl/3PLfyJ](http://goo.gl/3PLfyJ)
- Institute Française d' Information Juridique (2019). Code de l'éducation. [goo.gl/CHqKVd](http://goo.gl/CHqKVd)
- Centre National de la Recherche Scientifique CNRS (2019). Carte de Identité CNRS. e: [goo.gl/wR3yFu](http://goo.gl/wR3yFu)
- Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología Colciencias (2015). *Modelo de Medición de grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación 2015*. Bogotá. [goo.gl/v1kmzS](http://goo.gl/v1kmzS)
- Departamento Nacional de Planeación (2008). *Política Nacional de Competitividad y Productividad Conpes 3527*. Bogotá: DPN. [goo.gl/PF5rxN](http://goo.gl/PF5rxN)
- Departamento Nacional de Planeación (2009). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Conpes 3582*. Bogotá: DPN. [goo.gl/t4V6RN](http://goo.gl/t4V6RN)
- Departamento Nacional de Planeación (2015). *Índice Departamental de Innovación para Colombia IDIC*. Bogotá: DNP. [goo.gl/VorIUJ](http://goo.gl/VorIUJ).
- Instituts universitaires de technologie IUT (2018a). Les professionnels, une large participation dans le pilotage des IUT et au sein des formations. [goo.gl/iJwPor](http://goo.gl/iJwPor)
- Instituts universitaires de technologie IUT (2018b). Entreprises-IUT: De multiples formes pour un partenariat pédagogique puissant. [goo.gl/CHqKVd](http://goo.gl/CHqKVd)
- Instituts universitaires de technologie IUT (2019). Les enseignants chercheurs: un atout pour les formations. [goo.gl/VSkevA](http://goo.gl/VSkevA)
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Plan Decenal Educación 2006-2016*. Bogotá: MEN. [goo.gl/nXGOHI](http://goo.gl/nXGOHI)
- Ministerio de Educación Nacional (2015). *Investigación - Comité Universidad - Empresa - Estado CUÉE*. Bogotá: MEN. [goo.gl/BVezeB](http://goo.gl/BVezeB)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2016). *Revisión de Políticas Nacionales en Educación: La Educación en Colombia*. París: OCDE. / . [goo.gl/YiwIak](http://goo.gl/YiwIak).

# LOS DIVERSOS ROSTROS DEL MAESTRO: UNA MIRADA HISTÓRICA SOBRE LA CONFORMACIÓN DE ESTE SUJETO

**Juan Pablo Bohórquez Forero**

Magister en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional

Candidato a Doctor en Educación del Doctorado

Interinstitucional en Educación Universidad Distrital

Francisco José de Caldas

Correo electrónico: [kaminarisama13@gmail.com](mailto:kaminarisama13@gmail.com)

# Los diversos rostros del maestro: una mirada histórica sobre la conformación de este sujeto

— Juan Pablo Bohórquez Forero

## RESUMEN

Este artículo analiza, desde una perspectiva histórica, la constitución del sujeto maestro en Colombia. En un primer momento, el texto debate la idea de concebir al maestro como un sujeto invariable en la historia; por el contrario, este sujeto ha estado inmerso en tensiones sociales y culturales que han demarcado su rostro. Su primer rostro lo constituye *el maestro de escuela* que, a pesar de su labor social, es continuamente relegado por el Estado y, sin embargo, cumple su función para los demás; el segundo rostro es el de *profesor*, que se constituye como aquel sujeto que enmarca y encauza a sus estudiantes según la hechura que solicita el aparato estatal; el tercer rostro es el *maestro científico*, quien supedita su práctica al conocimiento adquirido en la universidad y en su preparación continua; finalmente, se demarca el rostro del *maestro actual* que, lamentablemente, es juzgado socialmente y se convierte en responsable de muchos de los fenómenos que acaecen en la sociedad.

**Palabras clave:** maestro, tensiones políticas, rostros de maestro, revisión histórica.

## ABSTRACT

This article analyzes, from a historical perspective, the constitution of the master subject in Colombia. At first, the text discusses the idea of conceiving the teacher as an invariable subject in history; On the contrary, this subject has been immersed in social and cultural tensions that have demarcated

his face. His first face is drawn by the school teacher who, in spite of his social work, is continually relegated by the State and nevertheless fulfills his role for others; the second face is that of professor, who is constituted as that subject who frames and channels his students according to the form requested by the state apparatus; the third face is the scientific master who subordinates his practice to the knowledge acquired in the university; finally, the face of the current teacher who, unfortunately, is judged socially and becomes responsible for many of the phenomena that occur in society is demarcated.

**Keywords:** teacher, political tensions, teacher faces, historical review.

*El maestro no es una invariante en la historia, no hay por tanto una figura eterna llamada maestro preexistente a las relaciones que lo constituyen. Si adquiere alguna unidad histórica lo hace gracias a diversos arreglos o mediaciones políticas, económicas o sociales a las que se encuentra expuesto. Su razón es funcional y se inscribe siempre en prácticas. Claro que desde hace tiempo se ha pretendido capturar al maestro a partir de concebirlo como un fenómeno dado, como si se tratara de un objeto epistemológico.*

(Martínez, 2016, p. 1)

## INTRODUCCIÓN

Hablar del maestro en la actualidad demanda emprender una revisión histórica que nos lleve a pensar cómo ha sido configurado este sujeto en un campo de constantes tensiones. Esta tarea demanda una seria dificultad, puesto que no se trata de recabar datos ni hechos fortuitos que nos lleven a añorar: “un supuesto pasado de gloria en el que ser maestro sería un honor que la sociedad reconocía y premiaba”

(Álvarez, 1985, p. 32); sino que, por el contrario, implica indagar, estudiar en conjunto y llegar a los momentos y lugares más recónditos para encontrarnos con nosotros mismos, con nuestra práctica.

En virtud de lo anterior, la historia se convierte en una pieza fundamental que nos lleva a renunciar a ciertas creencias que señalan que la *pedagogía, el maestro y la infancia* siempre han sido iguales e invariantes, invitándonos a problematizar aquellas ideas y categorías adoptadas en nuestro proceso formativo y que han posibilitado la naturalización de lo que somos, de nuestras experiencias y de lo que nos ha constituido como sujetos.

Dicho esto, el presente trabajo busca tomar algunos elementos históricos que permitan delinear y caracterizar los rostros del maestro desde una perspectiva histórica, contemplando las diversas mutaciones que ha sufrido este sujeto. Bajo este propósito se propone la siguiente ruta metodológica, a saber:

- **La maquinaria escolar y el maestro:** en este apartado se pretende contextualizar, puesto que no es posible pensar al sujeto maestro como un sujeto escindido de la escuela, de su saber y de los sujetos a los cuales educa.
- **Primera cara del maestro: el maestro mendicante:** aquí se busca identificar el origen del maestro en Colombia, un origen triste, cruel, trágico y lleno de súplicas.
- **Segunda cara: el maestro, el método y la esfera política:** aquí se intenta analizar cómo, poco a poco, la política intentaba intervenir en el ámbito educativo, a través del control de las normales del país y, por supuesto, del maestro.
- **Tercera cara: el maestro científico:** en este apartado se pretende analizar la intromisión del saber experto en la práctica del educador.
- **Cuarta cara: el maestro actual, su “zozobra”:** por último, se quiere analizar al maestro contemporáneo, se concluye que tanto la política como el saber experto le ha otorgado un rostro pero, este sujeto, debe luchar cotidianamente por uno propio.

## LA MAQUINARIA ESCOLAR Y EL MAESTRO

Álvarez-Uria y Varela (1991) advierten que “la escuela no existió siempre” (p,14), esta idea resulta problemática, en tanto que nos invita a contemplar las condiciones sociales e históricas que han configurado este campo social. La escuela, contrario a lo que se piensa, no ha sido eterna ni invariante; esta institución para ser lo que hoy es tuvo que atravesar una serie de procesos y condiciones sociales que se inician desde el siglo XVI.

Uno de los pilares más importantes que consolidaron el campo escolar fue la definición del estatuto infancia. Hay que señalar que el niño, como actualmente se le concibe, no responde a una existencia eterna, natural, ni inmutable; por el contrario, se trata de una institución social relacionada con prácticas familiares, modos de educación y clases sociales. Es el mismo Ariès (1987) quien señala que fue hasta el siglo XVIII en que el sujeto infante toma un lugar social diferenciado del adulto, debido a que antes era un sujeto sin ninguna característica especial, homogéneo y continuamente mezclado con diferentes clases sociales y grupos etarios.

“Hay que señalar que el niño, como actualmente se le concibe, no responde a una existencia eterna, natural, ni inmutable; por el contrario, se trata de una institución social relacionada con prácticas familiares, modos de educación y clases sociales”.

Solo fue hasta el siglo XVI que Europa se convierte en un escenario del enfrentamiento entre católicos y protestantes. En este terreno de lucha, los niños y los jóvenes se convertirán en blanco privilegiado para la inculcación de la doctrina, dando lugar a la “*fabricación de nuevos dispositivos de intervención*”. Entre ellos, los hijos de los pobres, acogidos en protección paternal para ser adoctrinados. Pero en general ‘la infancia’ será apetecida para estos fines desde programas educativos diferenciados de acuerdo a la clase social de pertenencia. Las características otorgadas a este grupo, aún sin definir, eran: maleabilidad – capacidad de ser moldeada; debilidad para justificar su tutela; rudeza para aplicar sobre ella ‘civilización’; flaqueza de juicio para exigir razón; naturaleza inclinada al mal para encauzar y disciplinar.

En términos teóricos se configura la idea de ‘niñez’ para ser gobernada y encauzada por medio de la emergencia de dispositivos institucionales concretos. En este orden de ideas, los niños, reconocidos como personas, se transformaron en sujetos susceptibles de aprendizaje. Rousseau (1981), en el siglo XVIII, vio en el Emilio no un hombre ni un animal, sino un sujeto-niño que se puede formar para su vida en sociedad.

**“...los niños, reconocidos como personas, se transformaron en sujetos susceptibles de aprendizaje.”.**

Ya definido un sujeto surge la necesidad de configurar un espacio específico en donde se proteja y se separe al niño del mundo adulto; se requirió entonces de un lugar cerrado: “un monumento que demarque su distancia respecto del mundo trivial, mediante una arquitectura cuyo objetivo sea impresionar a la multitud y a cada uno de los individuos” (Dubet, 2002, p. 37).

Dicho encierro buscó establecer un límite en el trato entre el niño y el adulto, además se configuró una nueva territorialidad, un abandono de sí en pro de la construcción de una única subjetividad.

En ese orden de ideas, el primer paso para garantizar que la escuela tuviera la exclusividad institucional sobre este nuevo sujeto fue anular y descalificar otras formas de socialización tradicionales, de esta forma se aseguró cierta hegemonía sobre este individuo. Sin embargo, dicha descalificación no fue suficiente. La escuela como dispositivo debía garantizar el control total de los niños; para ello, se impuso la obligatoriedad escolar decretada por los poderes públicos a finales del siglo XIX y principios del XX para garantizar un buen gobierno: “(...) el obrero es pobre y fuerza es socorrerle y ayudarle; el obrero tiene instintos aviesos, y no hay más recurso que moralizarle si se quiere que las Sociedades o los Estados tengan paz y armonía, salud y prosperidad” (Álvarez-Uria & Varela, p. 47).

La educación se convirtió entonces en una estrategia importante de gobierno sobre la población y el territorio. En esta dinámica, surgió la necesidad estatal de configurar esta compleja tarea a un cuerpo de especialistas armados de ciertas tecnologías para acoger y controlar a la infancia. El maestro se convirtió entonces en parte de una política de

control, sus enseñanzas eran impartidas a todos los sujetos, pero no por igual. A la clase alta se le permitió el acceso a la cultura y al arte de gobernar, mientras que a la clase popular se les ofreció enseñanzas básicas que sedimentaban hábitos, respeto a la autoridad, control sobre su libre albedrío y sus instintos salvajes; de esta forma, el sujeto maestro se transforma en la representación estatal dentro de la escuela, un sujeto que encarna un aparato de control sobre los sujetos: “La primera de las grandes operaciones de la disciplina es, pues, la constitución de “cuadros vivos” que transforman las multitudes confusas, inútiles o peligrosas, en multiplicidades ordenadas” (Foucault, 2002, p. 136).

En definitiva, la educación se constituyó como un proceso que iba más allá de la socialización y se anidó en un dispositivo de disciplinamiento. La escuela se convirtió en una maquinaria compleja que, implícitamente, poseía unos propósitos económicos, políticos y sociales: “lentamente la maquinaria escolar irá produciendo sus efectos transformando esta fuerza incipiente, esta tabla rasa, en buen obrero” (Álvarez-Uria & Varela, p. 46).

### **PRIMERA CARA DEL MAESTRO: EL MAESTRO MENDICANTE**

En el apartado anterior se intentó contextualizar; para ello, se habló de la escuela, del estatuto infancia y, en general, del funcionamiento de la maquinaria escolar. Ahora bien, el objetivo de este apartado es rastrear, y ser un poco más específico, acerca del sujeto maestro en Colombia, quien como un sujeto público, nace en la segunda mitad del siglo XVIII gracias a la real provisión del 7 de octubre de 1767 por parte de la Corona Española:

A partir de aquí la educación será un elemento “conveniente al Estado”. La legislación declara que la enseñanza no podrá seguir perteneciendo a la familia y a la iglesia como patrimonio autónomo e impenetrable y expresa taxativamente que “la enseñanza pública debe estar bajo la protección del príncipe” y sólo a él, como esencia del Estado es “a quien incumbe el cuidado y superintendencia de la educación de la juventud” (Martínez, 2010, p.34).

Esta real provisión se debió, principalmente, a la contingencia que representó para España la expulsión de los jesuitas de la Nueva Granada; en ese contexto, surge un sujeto que encarna los encomiables ideales del Estado-Nación; sin embargo, su importancia como sujeto social fue relegada,

debido a que el aparato estatal sustentó su trabajo en la vocación, en una cierta devoción, sacrificio y entrega de un sujeto venía a este mundo para trabajar por su país:

La vocación sigue siendo uno de los criterios de reclutamiento en todas estas profesiones del trabajo sobre los otros que no están consideradas como «trabajos como los demás» no basta con que el pretendiente tenga ganas de desempeñarse en esa profesión o que la necesite para vivir; hace falta también que esté «hecho para ella» (Dubet, 2010, pp.41-42).

Esta entrega y sufrimiento es retratada por Martínez, Castro y Noguera (1995) trayendo a colación, como primera huella del maestro en Colombia, a Agustín Joseph de Torres, quien fue uno de los primeros maestros públicos de la Santa fe colonial. Torres, como un empleado público, tuvo que atravesar diversas situaciones que evidenciaban las vicisitudes de la época; este sujeto no era retribuido en su labor, su trabajo, aunque en el discurso importante, era subvalorado con sueldos de hambre:

Sirviere mirar este corto mérito con la caridad que exigen mujer, hijos y la escasez con que los mantengo con los cuatrocientos pesos de su dotación, que apenas me alcanza para el sustento, sufriendo desnudeces” y así “se sirviere concederme del ramo de Temporalidades una gratificación graciosa para subvenir a mis urgencias” (Martínez Boom, Castro, & Noguera, 1995, p. 78).

La labor emerge entonces a partir del desarraigo, en una constante pugna por cumplir lo encomendado por el Estado y la necesidad de sobrevivir con las mínimas garantías. Este primer sujeto maestro muestra la lucha que, en una primera mirada, no parece lejana a la que se vive actualmente, puesto que el Estado señala abiertamente que la labor del educador es importante y trascendental para la constitución del futuro de la nación, pero en la realidad, se le considera un sujeto que debe ser regulado, un sujeto insignificante en su labor y, muchas veces, subvalorado:

El oficio de maestro es calificable siempre de laudable y patriótico, y la sociedad nunca se cansa de reconocer la abnegación y absoluta consagración que requiere aquella labor, pero el maestro es reprochado y censurado y su salario depende de la buena voluntad de los vecinos y de las empobrecidas rentas municipales (Álvarez, 1985, pág. 45).

Es entonces que se delinea la primera cara del maestro en Colombia, un maestro como Agustín Joseph de Torres que,

a pesar de las dificultades, realiza su labor con entrega, esmero y compromiso, renuncia a sí mismo, y a su familia, para otorgarle su vida a aquellos seres que educa. Para Quiceno (2010) esta característica corresponde al rostro del primer maestro, un *maestro de escuela*.

Para este autor, el maestro de escuela es aquel sujeto que no ha transformado su ser y, a pesar de esto, se encarga de educar a los otros en una experiencia comunitaria siempre pensado en la moral, la espiritualidad de aquellos sujetos que participan en el acto educativo. Su formación se constituye con los otros, en la experiencia común:

[El maestro de escuela es] aquella individualidad que niega la suya, aquella voluntad de renunciar a la vida individual para ocuparse de otras vidas [...] el que ocupa un lugar distinto al lugar de su cuerpo y de su alma [...] un “alguien” que procura llevar el orden del mundo interior de sí al mundo exterior. Traslada su paz interior a la paz del mundo [...] un “alguien” que da, que ofrece todo a cambio de la renuncia propia y del otro, para lograr una especie de purificación- transformación- para lograrlo castiga, se impone, domina, controla y encierra, es un ser moral (Quiceno, 2010, pp. 61-62).

Este primer rostro de maestro que se configura en el pasado, posee una correspondencia en el presente, muchos maestros sustentan su práctica en lo vocacional, un maestro que corresponde su sentido de vida a unos ideales superiores y que lucha constantemente a pesar de las carencias y vicisitudes que pueda enfrentar en su vida, en su propia práctica.

## SEGUNDA CARA: EL MAESTRO, EL MÉTODO Y LA ESFERA POLÍTICA

Tal y como se señaló en el apartado anterior, dentro de las políticas de Estado pervivió un discurso que valoraba al maestro, pero en la práctica desconocía e invisibilizaba a este sujeto; sin embargo, este panorama no siempre fue así, el Estado, paulatinamente, empezó a problematizarse y a pensar tanto el método como las funciones mismas que debía ejercer un maestro.

Zuluaga (1976) advierte que, entre 1821 y 1842, el Estado manifiesta su preocupación por formar un maestro en la respectiva “instrucción pública”, ya que se debía establecer un modelo de ciudadano acorde a los ideales de la naciente República. En esta línea, el *Congreso de Cúcuta* se constituyó en el pilar para consolidar las primeras Normales del país y

así llevar las ideas de la ilustración a los ciudadanos mediante el método lancasteriano: “La normal emergió como una institución de normalización, que buscó unificar el lenguaje, los hábitos, las formas de pensar y de sentir” (Martínez, 2010, p.141).

De este modo, el maestro sujetó las subjetividades de los niños que educaba, pero, al mismo tiempo, debía estar subordinado a unos preceptos y a unas tecnologías de gobierno. El Estado empieza a ejercer controles, preocupándose, en primera instancia, por el cómo enseña, es decir, el método (Martínez, 2010).

Sin embargo, estos planteamientos fueron materia de tensiones, cada gobierno poseía un ideal educativo y de los principios que debían guiar los esfuerzos de los maestros. Es el caso, por ejemplo, del pedagogo de la restauración católica Martín Restrepo Mejía, quien tenía como baluarte la frase: “*El hombre será lo que sean sus maestros*”, este planteamiento resulta clásico, puesto que pensaba que un buen ciudadano era un buen católico, un hombre fiel a la religión y a sus principios. Este discurso impactó a la pedagogía y al trabajo del maestro, en tanto que el educador debía ser un sujeto entregado a su labor, moralmente correcto y apóstol de otros.

En contraposición, aparece el pedagogo liberal Agustín Nieto Caballero (1930-1946), la frase de condensaba todo su pensamiento de la educación fue: “*La sociedad será lo que sean sus maestros*”, esta filosofía de la educación puede considerarse moderna, en tanto que concibe que la cultura la poseen todos, pero Caballero diferenció entre cultura popular y cultura de élite y se asume la educación como el camino privilegiado para alcanzarla.

**“La sociedad será lo que sean sus maestros”, esta filosofía de la educación puede considerarse moderna, en tanto que concibe que la cultura la poseen todos, pero Caballero diferenció entre cultura popular y cultura de élite y se asume la educación como el camino privilegiado para alcanzarla.**

Becerra (2018) analiza cómo permeó el ámbito político en la educación, este autor señala que el *Primer Congreso Pedagógico de 1917* marcó un hito, pues se pensó en modernizar la escuela y se habló, por primera vez, de la educación del país. En este congreso, según Becerra (2018), existieron tres diferentes tensiones. En una primera instancia, se pensó en el manejo de las escuelas normales; hasta ese momento, y debido a la Constitución de 1886, había un desmonte del proyecto educativo liberal y de derecho a uno conservador y eminentemente católico, en esta dinámica se buscó ejercer un control ideológico a través de la privatización y la entrada de diversas congregaciones de maestros que se encargarían de tomar las riendas de las instituciones educativas; en el congreso, tanto los liberales como los conservadores, pensaron que la formación de los maestros debía modernizarse buscando una formación donde confluyera lo laico, lo liberal y lo humanístico, pero sin perder la esencia cristiana.

La segunda tensión se da por lo métodos de enseñanza que utilizaba el maestro, se debía cambiar las maneras tradicionales en donde imperaba el encierro, los castigos y lo memorístico; y, para ello, se pensó traer al país misiones extranjeras que otorgaran el conocimiento de nuevos métodos, dando un viraje a las maneras en que se educaba hasta ese momento.

La tercera tensión se da por lo programas y los textos escolares, en ese momento se cuestionó los textos producidos por Martín Restrepo Mejía, puesto que en ellos imperaba una pedagogía católica que iba en contra de los ideales modernistas. La obligatoriedad de estos textos generaba la homogenización de las prácticas y evitaba que el maestro interrogara, criticara y dialogara con los contenidos y con sus estudiantes, dicho ejercicio obstaculizaba una educación moderna para el país.

En resumen, se puede señalar, que en esta época histórica aparece una nueva cara del maestro: el docente.

Para Quiceno (2010), la figura del docente aparece inmediatamente después de la del maestro de escuela y emerge no en la práctica común, sino a través de un régimen de trabajo y de producción, de una capacitación programática y, a su vez, replicable, puesto que: “El output que la escuela espera arrojar es un ser medido, marcado, evaluado, normalizado” (Miller, 2003 como se cita en Bustamante, 2012, p. 90).

El rostro de docente se orienta a educar a una población con necesidades especiales y urgencia de saberes para su inserción social, estos saberes son técnicas y códigos que no requieren reflexión del individuo sobre su propio ser. Para Quiceno (2010) existen tres características que configuran a un docente. En primer lugar, es un obrero o trabajador que busca moldear un producto. En segunda instancia, es alguien que debe velar por los intereses, el progreso y la mejora de una unidad productiva más amplia, la sociedad; y, por último, es un alguien que debe pasar la sociedad, sus símbolos e imaginarios a un individuo (Quiceno, 2010, pp. 69-70).

### TERCERA CARA: EL MAESTRO CIENTÍFICO

Ríos (2008) analiza cómo, en 1932, el país empieza a desmontar las normales, esto con el argumento de que no existía un personal debidamente preparado para dirigir las; sin embargo, la decisión que toma el Ministerio de Educación de clausurar estos espacios se da con el propósito de acabar con la enseñanza tradicional e instaurar un saber experimental y científico a los maestros dentro de las facultades de educación: “En un informe presentado por Eduardo Vasco en 1934 se evidencia que la formación del profesor carecía de especialización y métodos de educación e instrucción” (Ríos, 2008, p. 54).

En este marco de necesidad, Rafael Bernal Jiménez funda la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional, la cual tenía por objetivo preparar personal directivo, profesores e inspectores educativos. Rafael Bernal pensaba que era necesario formar maestros en disciplinas y saberes específicos abandonando, con ello, aquellos saberes que otorgaba la experiencia y el trabajo cotidiano del educador; por lo tanto, la facultad de Bernal buscaba formar maestros con dominio de la ciencia y de la pedagogía, así como la cultura general y la especificidad de los conocimientos propios de su área.

Durante la primera mitad del siglo XX, la educación tuvo fines netamente políticos. Alfonso López Pumarejo impuso manuales, reglamentos y orientaciones para homogenizar la enseñanza de todas las facultades de educación, en ese sentido, se impuso la pedagogía activa como principal bandera del partido liberal. Asimismo, se institucionalizaron saberes como la psicología dentro de la formación de profesores, esta última intentó dotar al maestro de una explicación sobre el comportamiento, la naturaleza humana y el uso de la experimentación en su propia práctica.

**“La presencia de la sociología en las facultades de educación no solamente desplazó a la psicología, sino también a la pedagogía como eje del saber; esto se generó debido a que la pedagogía no era vista como un elemento que permitía comprender la realidad y las necesidades de los sujetos y del país”.**

Luego de la llegada de docentes extranjeros, el discurso psicológico en la pedagogía, poco a poco, fue desplazado por elementos propios de la sociología. Esta ciencia quería consolidar una teoría del hombre colombiano como un sujeto social inmerso en una estructura de relaciones. La presencia de la sociología en las facultades de educación no solamente desplazó a la psicología, sino también a la pedagogía como eje del saber; esto se generó debido a que la pedagogía no era vista como un elemento que permitía comprender la realidad y las necesidades de los sujetos y del país.

Para Quiceno (2010) este periodo histórico es un momento de ruptura, puesto que las experimentaciones y estamentos postulados por las pedagogías activas, de la escuela nueva, de las ciencias de la educación, de la conducta y cognitivas, dieron origen a la racionalidad técnica. Este cambio repercutió en la escuela, ya que pasó de una pedagogía para el trabajo en una pedagogía para la técnica.

En este panorama, surge una nueva cara del maestro: el maestro profesional. Para Quiceno (2010), un maestro profesional se caracteriza por:

- 1) Una formación permanente a lo largo de su vida; 2) aprende de cada experiencia y de todas en su conjunto; 3) piensa y actúa como estrategia, organizador y evaluador de cada situación; 4) es creador de dispositivos que son una mezcla de saberes, técnicas y conocimientos y se pueden aplicar en un medio cualquiera; 5) tiene actitud respecto de sí, esto es, pensar en el otro, tener apertura al mundo, compromiso y convicción con el hacer (p. 77).

El maestro profesional es capaz de pensar en la población en donde ejerce su práctica y busca, a través de diferentes



técnicas, posibilitar su organización, administración y gestión sobre las mismas. El maestro profesional, en definitiva, adopta los saberes que ahora ya no están en la experiencia, sino encarnados y legitimados en la institucionalidad de la universidad.

#### **CUARTA CARA: EL MAESTRO ACTUAL, SU “ZOZOBRA”**

Para Martínez (2010), en la actualidad, existe un desconocimiento y subvaloración del trabajo del maestro, se le exige competencias, deberes y preparación, pero el conocimiento objetivado solo se encuentra orientado a la parte operativa y de funciones.

En este sentido, se vive en unas continuas ‘crisis’, en las cuales la institucionalidad, ha venido desplegando diversas tecnologías y reformas que buscan intervenir a este sujeto. El maestro se sigue concibiendo como deficiente y carente y, con ello, se le invisibiliza en todas sus potencialidades (Martínez, 2010).

Se le concibe, además, como un sujeto de segundo orden, pero al mismo tiempo existe una preocupación frente a su práctica, frente a lo que hace en la escuela:

La tradición de lucha del magisterio colombiano por la reconstitución de su estatuto de intelectual, cultural y ético [...] y la otra tradición, que consiste en tratar a maestras y maestros, en especial a los públicos, como chivos expiatorios de las impotencias de nuestro precario sistema educativo y hasta de las disfunciones sociales de nuestro país (Saldarriaga, 2003, p.15).

El Estado entonces ha buscado: “un tipo de encadenamiento más eficaz; la gestión y el control de todo lo que se relaciona con su práctica, su formación y evaluación (Martínez, 2010, p.150).

En este orden de ideas, se configuran diversas reformas, desde un saber experto, que intentan coadyuvar y orientar el trabajo de este sujeto; no obstante, sigue perviviendo la idea en la que el maestro es el que ejecuta, una ficha reemplazable en el engranaje de la maquinaria.

Dado este panorama, aparece una nueva cara, una que resiste. Para Martínez (2010) el maestro debe ser capaz de oponerse a aquellas reformas que le ‘quitan’ fuerza, debe

luchar por desprenderse de esos estereotipos que lo llevan a un ‘hacer’ sin reflexión y que le quitan su voz y ‘empalidecen su rostro’.

En definitiva, aparecen diversos retos para los maestros. En primer lugar, comprender su pasado, las dinámicas propias que ha constituido su quehacer; en segunda instancia, definir su identidad; y, por último, pero no menos importante, resistir a los discursos innovacionistas que le otorgan una ‘cara’ al maestro como un funcionario más. Debemos construir un rostro y no adoptar uno preestablecido.

#### **CONCLUSIONES**

Es importante señalar que el maestro no se encuentra escindido de la complejidad de la sociedad; por el contrario, este sujeto, y su rostro, se ha venido configurando gracias a las diversas transformaciones que suceden en el ámbito social.

Su primer rostro, el de maestro de escuela, se estableció por la idea de vocación y ayuda. Este sujeto nacía para educar y el Estado le facilitaba que cumpliera su destino; en ese sentido, la mendicidad y la poca importancia que tenía este sujeto se veía equilibrada por el trabajo para los otros.

El segundo rostro, el del docente, se instituye gracias a la inherencia estatal sobre la labor del sujeto maestro. Este educador, como funcionario, debía corresponder a la república y llevar aquellas ideas que se consideraban adecuadas en la hechura del ciudadano.

Respecto al tercer rostro, el maestro como científico se configura gracias al saber experto que difunde la universidad. Este sujeto se prepara continuamente en diversas disciplinas que coadyuven a su práctica.

Finalmente, aparece el rostro del maestro actual, quien es subvalorado y responsable de mucho de lo que sucede en la esfera social. Es un sujeto que debe responder por diversas políticas y, a su vez, con su trabajo y las dificultades de su práctica.

En este orden de ideas, se hace un llamado para configurar un rostro propio, un rostro que ya no será impuesto, ni por la sociedad, ni por la universidad, ni por el Estado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, A. (1985). El maestro: historia de un oficio. En A. De Tezanos. *Maestros: artesanos intelectuales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Centro de Investigaciones CIID.
- Álvarez-Uria, F., & Varela, J. (s.f.). *Arqueología de la escuela*. Madrid: La Piqueta.
- Ariès, P. (1987). *El niño y la vida familiar en el Antiguo Régimen*. Madrid: Taurus.
- Bustamante, G (2012). El maestro cuadrifronte. *Revista Infancias Imágenes 11 (2)*, / 87-97.
- Dubet, F. (2002) *El Declive de la institución: profesiones, sujetos e individuos en la modernidad*. Gedisa
- Foucault, M. (2002). *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la Prisión.*: Siglo XXI..
- Martínez Boom, A., Castro, J., & Noguera, C. (1995). *Crónica del desarraigo. Historia del maestro en Colombia*. Bogotá: Magisterio.
- Martínez Boom, A., Castro, J., & Noguera, C. (2010). “La configuración de un maestro: la dilución de un rostro” (páginas 127-164). En: *Figuras contemporáneas del maestro en América Latina*. (varios autores). Bogotá, D.C., UPN, editorial Magisterio, Grupo de Historia de la Práctica Pedagógica.
- Martínez Boom, A., Castro, J., & Noguera, C. (2016). Maestro, función docente y escolarización en Colombia. *Propuesta Educativa*, (45), 34-49.
- Quiceno, H (2014). El maestro: del oficio a la profesión. Miradas críticas. *Revista Educación y Pedagogía*, Consultada el 2 de junio de 2018, de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeypp/article/view/18642/15985>
- Rousseau, J. J. (1981). *El Emilio o de la educación*. Biblioteca EDAF 33. Madrid: Ediciones y distribuciones, S.A. Jorge Juan.
- Ríos, R. (2008). *Las ciencias de la educación en Colombia, 1926-1954. Institución, funcionamiento, nuevas miradas, condiciones de posibilidad*. Editorial Magisterio
- Zuluaga, O. (1976). *Filosofía y pedagogía: presentación metodológica y de directrices del trabajo*. Medellín: Universidad de Antioquia.

# **SUBJETIVIDAD POLÍTICA: CATEGORÍA PARA LA COMPRENSIÓN DE LA VIVENCIA DE LA VIOLENCIA POLÍTICA EN LOS RELATOS DE HISTORIAS DE VIDA DE MAESTROS**

**Diana Esperanza Páez Robayo**

Magister en Educación Universidad Externado de Colombia.

Candidata a Doctora de la Universidad Distrital Francisco

José de Caldas Doctorado DIE Línea de investigación

Formación política y Memoria Social.

Correo electrónico: [profepolitologa@gmail.com](mailto:profepolitologa@gmail.com)

# Subjetividad política: categoría para la comprensión de la vivencia de la violencia política en los relatos de historias de vida de maestros

— Diana Esperanza Páez Robayo

## RESUMEN

El presente artículo se encuentra enmarcado en la tesis doctoral *Subjetividad política y memorias de maestros: entre la violencia política y la escuela*, que se desarrolla en la Doctorado Interinstitucional de Educación (DIE) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y reflexiona sobre la categoría subjetividad política como elemento potente de análisis de las memorias que reconstruyen los maestros que han vivido situaciones de violencia política en sus relatos sobre sus historias de vida.

La subjetividad política da apertura a un reconocimiento de los maestros en su esfera espacio temporal, la cual señala su condición de sujetos históricos, las especificidades dadas por su contexto y, a su vez, permite evidenciar las diferentes construcciones, resistencias y apuestas en los espacios habitados y vividos frente a condiciones naturalizadas en el ejercicio de la violencia política por diferentes actores y a los desafíos constituyentes en su condición de sujetos maestros.

**Palabras clave:** Subjetividad política, Historias de vida de docentes, violencia política, escuela e historia reciente.

## ABSTRACT

This article is framed in the Doctoral Research Political subjectivity and memories of teachers: between the poli-

tical violence and the school of the DIE Interinstitutional University District University and reflects on the category of political subjectivity as a powerful element of analysis of the memories that teachers who have lived through situations of political violence reconstruct in their stories about their life stories.

Political subjectivity opens up a recognition of teachers in their spatio-temporal sphere, which indicates their status as historical subjects, the specificities given by their context and, in turn, allows demonstrating the different constructions, resistances and bets in inhabited spaces and lived in the face of naturalized conditions in the exercise of political violence by different actors and the constituent challenges in their condition as master subjects.

**Keywords:** Political subjectivity, teachers' life stories, political violence, school and recent history.

## INTRODUCCIÓN

El presente escrito hace parte de la línea de Formación Política y Memoria Social, dirigida por el docente Doctor Diego Hernán Arias, el cual tiene como objetivo realizar un acercamiento a la categoría de la subjetividad política como eje potente que permite evidenciar al maestro como un sujeto, a partir de las vivencias en distintos aspectos de su vida relacionadas con violencia política. El texto aquí presentado hace parte de los resultados de la investigación doctoral, en cuanto definen las discusiones teóricas base para una mirada crítica de los relatos de los maestros.

En este sentido, el escrito está organizado en un primer momento con un acercamiento al problema de investigación; posteriormente, desarrolla un diálogo con la



categoría subjetividad política; y termina con una reflexión sobre la importancia del proceso investigativo como elemento que permite evidenciar, desde la historia de vida de los docentes, las formas de vivir, comprender y tratar temas relacionados con pasados traumáticos de acuerdo con su experiencia vivida.

### ACERCAMIENTO A LA PROPUESTA INVESTIGATIVA

Investigar sobre el trasegar de los docentes en relación a la violencia política adquiere gran importancia en el marco de un escenario del posacuerdo<sup>1</sup> inacabado y, podría decirse, en peligro, el cual interpela a las diferentes instituciones, entre ellas la escuela, sobre qué se comprende por paz, el lugar de la memoria, del sujeto, de lo ocurrido y cómo hacerlo visible en la cotidianidad de la sociedad. En este sentido, la escuela no debe ser reducida al lugar en el cual se debe enseñar algunos temas de la violencia en Colombia como un tema más del área de las Ciencias Sociales, sino que es urgente y necesaria una reflexión sobre qué se enseña, para qué se enseña, dónde queda la memoria, la oralidad, la historia de los otros y el reconocimiento de los sujetos que interfieren en este proceso y cómo han sido determinados o no por el conflicto y la violencia política.

Por lo anterior, reconocer las historias de vida y, bajo este proceso investigativo, las memorias que tienen los maestros que tuvieron vivencias relacionadas con acciones de violencia política, adquiere gran relevancia porque permite una mirada singular de la condición de maestro al interior de la escuela y en el contexto histórico y social, así como las maneras de configurar una forma de subjetividad política y de comprensión de la incidencia de la violencia política desde diversas aristas.

1 “El posacuerdo hace referencia al inmediato período que se abre para Colombia tras la firma del esperado acuerdo de paz con las FARC, configurando a partir de allí una nueva serie de políticas públicas que tendrán como novedad la finalización de una situación conflictiva directa respecto a este grupo insurgente. El posacuerdo implica entonces la reconfiguración de la agenda política de gran parte del país en el corto y mediano plazo, abarcando de manera coordinada los campos de la seguridad, la justicia, la economía y la cooperación, en aras de consolidar la construcción de la paz o *peacebuilding*, en una perspectiva que va más allá del mediano término y se proyecta en el largo plazo” (Cepeda, 2016, p. 218).

### LAS MEMORIAS SOBRE LAS HISTORIAS DE VIDA DE DOCENTES Y SU PERTINENCIA EN EL CAMPO INVESTIGATIVO

El proceso investigativo basa su pertinencia a partir de las conclusiones que resultan del ejercicio del estado del arte<sup>2</sup>, en el cual, a partir de la consolidación de un corpus de 65 documentos, se evidencian dos perspectivas generales: un grupo en que se reflexiona sobre las historias de vida de maestros relacionadas con su ejercicio docente, y otro de trabajos que hacen alusión a las memorias de vida, en las cuales los maestros reflexionan frente al conflicto armado y la violencia política.

Sin embargo, en Colombia, el campo investigativo que desarrolla trabajos a partir de los relatos sobre historias de vida de maestros que vivieron acciones de violencia política y las repercusiones en su vida personal y profesional es limitado, lo que abre un espacio para que las historias de vida se establezca como una herramienta investigativa que permite reconstruir desde el sujeto maestro que vivió los hechos, acontecimientos que permitan visibilizar sus trayectorias y cómo estas configuraron su subjetividad política, y, a la vez, reconocer un tramo de la historia de la educación en un contexto y una época determinada, otorgando a los maestros “no sólo visibilidad, sino un nuevo sentido: el de prácticos reflexivos o intelectuales críticos que toman sus propias trayectorias como fuente no sólo de experiencia sino de conocimiento y saber pedagógico” (Goodson, 2004, p. 25).

### SUBJETIVIDAD POLÍTICA: ENTRE LO CONSTITUIDO Y LO CONSTITUYENTE

Comprender la categoría de subjetividad política implica reconocer la emergencia en la modernidad del concepto de sujeto, en el marco de las relaciones con los otros y con la organización estatal dentro de la sociedad. Esta configuración permite registrar la tensión que se presenta actualmente entre las perspectivas que, por un lado, señalan que el sujeto contemporáneo es un ser despolitizado que responde a una razón instrumental cruzado por una serie de relaciones determinadas por el consumo (Lechner, 1982), y otra que indica que han surgido una serie de respuestas a esa

2 “El conflicto armado, la violencia política y la escuela: Perspectivas desde la historia de vida de los docentes” es el artículo en el que se desarrolla el estado del arte, publicado en la revista semestral *Clío & Asociados* 27 La Historia enseñada y se encuentra en prensa. La misma es una edición conjunta de la Universidad Nacional del Litoral y de la Universidad Nacional de La Plata, números de ISSN: 0328-820X (impreso), 2362-3063 (digital).

racionalidad instrumental donde hay una vuelta al sujeto y al espacio de la política en busca de la generación de alternativas (Ruiz y Prada, 2012); sobre esta última vertiente se dice que tal politización del sujeto se da frente “a las reglas sociales o económicas que la mayoría de las veces no hemos elegido, que son previas a nuestro nacimiento, pero nuestra calidad de deliberación nos sitúa de otra manera frente aquello que nos constituye” (Ruiz y Prada, 2012, p. 34).

“a las reglas sociales o económicas que la mayoría de las veces no hemos elegido, que son previas a nuestro nacimiento, pero nuestra calidad de deliberación nos sitúa de otra manera frente aquello que nos constituye”  
(Ruiz y Prada, 2012, p. 34).

Comprender la diversidad de subjetividades políticas, implica reconocer al sujeto en su esfera espacio temporal, la cual señala su condición de sujeto histórico que da cuenta de unas características dadas por un contexto específico. De acuerdo con lo anterior, se puede indicar que la irrupción de una serie de reflexiones frente al sujeto moderno tiene como punto de partida una nueva visión secular del mundo<sup>3</sup> lo que permite que el hombre, a través de la razón, pueda dar explicación de los fenómenos de carácter científico, social, político y económico. Este proceso, según Martínez (2008), abre una diversidad de perspectivas sobre cómo se ha considerado el sujeto político moderno y permite comprender que no se puede hablar del sujeto político como único y acabado. Por lo tanto, concebir el sujeto en su cariz político debe llevar a una mirada amplia que lo sitúe en su dimensión histórica temporal, de ahí que la configuración de las subjetividades políticas responden a todo un recorrido que tiene el sujeto como ser histórico y, a su vez, a una serie de alternativas de respuesta frente a un orden establecido y dado como natural.

3 Según Fernández (2009), la secularización se establece como el elemento esencial de la modernidad en cuanto el hombre desde su razón puede dar explicación del mundo sin recurrir a otros fundamentos fuera de lo que conoce y pueda llegar a conocer, para el autor “el ser humano se libera de toda idea de divinidad que se imponga por encima suyo, esto es, que implique la aceptación de un principio de discernimiento sobre la vida y la sociedad humana por fuera de la humanidad misma” (p. 517).

En este sentido, existen diversas maneras en que se ha configurado el análisis de la subjetividad política entre las cuales se encuentran la perspectiva de la psicología social cognitiva, la perspectiva social y la perspectiva socio política.

En relación a la *perspectiva de la psicología social cognitiva* centra su análisis en la dimensión afectiva de la subjetividad política, es decir, se enfoca en la carga emocional que direcciona al sujeto a actuar de una manera u otra frente a los aspectos políticos. Esta perspectiva se nutre de un enfoque de la psicología histórica cultural, en la cual se analiza la dimensión simbólica y afectiva que ha configurado la subjetividad de los sujetos (Alvarado, Ospina, Botero & Muñoz, como se cita en Duque, et al, 2016).

Por su parte, para la *perspectiva social*, la subjetividad política hace parte de uno de los sistemas que componen la subjetividad social, por lo cual, la subjetividad política está alimentada por las interacciones que se dan en el espacio de lo social. Para esta perspectiva la política se comprende como “un espacio social en su acepción institucional o como forma de relación que se dan en los diferentes espacios que componen la sociedad” (González, como se cita en Duque et al., 2016, p. 131).

La última perspectiva, llamada *subjetividad política como agencia entre lo instituido y lo instituyente*, desde Martínez y Cubides (2012), establece una serie de postulados para la configuración de la categoría de la subjetividad política. En primer lugar, reconoce que tanto el concepto de sujeto y sujeto político son producto de una dimensión espacio temporal de una sociedad determinada, por lo tanto, debe superarse la visión que desde la perspectiva propia de la modernidad limita a los sujetos como una producción social constituyente, es decir, “una noción restringida del sujeto, de la subjetividad y la política, vinculadas al determinismo de las estructuras y la identificación plena del sujeto como agente funcional y reproductor del orden social” (Martínez y Cubides, 2012, p. 172). Por lo tanto, el sujeto político como ser cambiante, no se reduce a una condición de sujeto instituido, sino que emergen formas desde la subjetividad como ejercicios instituyentes.

Así, los maestros como sujetos políticos atravesados por pasados recientes cargados con altas cargas de violencia, trauma y dolor constituyen formas de subjetividad política que emergen frente a los hechos vividos, por lo tanto,

no son formas constitutivas homogéneas e invariables; son una constante respuesta a las contingencias y tensiones que se han establecido en las relaciones sociales, políticas y económicas. De tal manera que, para el presente ejercicio investigativo se reconoce al maestro como sujeto político, con ejercicios alternativos frente a los hechos de violencia política que han atravesado su vida y su ejercicio docente, como formas de reconocer su poder de acción frente a lo instituido como a lo instituyente<sup>4</sup>, por lo cual,

la subjetividad política es producción de sentido y condición de posibilidad de un modo de ‘ser’ y ‘estar’ en sociedad, de asumir posición en esta y hacer visible su poder para actuar. Posición que está inscrita en un campo de fuerzas complejo que exige al sujeto deconstruirse y reconstruirse permanentemente en esa tensión permanente entre lo instituido y lo instituyente (Martínez y Cubides, 2012, p. 176).

### **LAS HISTORIAS DE VIDA DE MAESTROS Y LA CONFIGURACIÓN DE SUBJETIVIDADES POLÍTICAS COMO HERRAMIENTA INVESTIGATIVA EN EL CAMPO EDUCATIVO**

El anterior recorrido del proceso investigativo adelantado en la formación doctoral buscó identificar la pertinencia de las historias de vida como alternativa investigativa en el campo educativo, para evidenciar las maneras como los maestros han configurado unas subjetividades políticas desde lo que establecen, consolidan o invisibilizan en las memorias de sus historias de vida y cómo éstas pueden confluir desde una nueva mirada en la enseñanza de los pasados recientes en la escuela.

Recurrir a la historia de vida para indagar la subjetividad política de los docente se constituye en un insumo que pone de centro al sujeto y la manera como este hace parte y configura un momento histórico determinado (Goodson, 2004). Así, la historia de vida permite analizar los sucesos que cruzan la cotidianidad del maestro; y, a su vez, su relación con las estructuras sociales, políticas, económicas o morales que reflejan las marcas del contexto. En suma, retomar la historia de vida como estrategia de análisis “consiste en localizar

el propio relato del profesor o profesora en el marco de un análisis contextual más amplio” (Goodson, 2004, p. 22).

No obstante, insertar la historia de vida de maestros en un escenario contextual, no solo los presenta como portadores de un mensaje en una época histórica determinada; por el contrario, al encontrar que su vida está atada a la historia, la experiencia y el devenir del sujetos, los relatos de los maestros reflejan las tensiones, problemas, anhelos, y sentires personales y profesionales que posteriormente pueden ser insumos para la comprensión o transformación de sus propias prácticas escolares. Por tanto, el ejercicio de trabajar con las historias de vida de docentes se instala en la arena investigativa para posicionar el relato como una práctica auto reflexiva, crítica y de creación de conocimiento (Goodson, 2004)

Por tanto, las historias de vida relacionadas, por ejemplo, con pasados traumáticos o cruzados por violencia política como tema central, se articula para comprender la relación de lo contextual y biográfico de muchos maestros atravesados por este fenómeno. Experiencias que se dan alrededor del horror de la guerra y la violencia, la cual deja de ser un tema de dos bandos antagonistas, para atravesar escenarios como el educativo, en donde los docentes sufren de señalamientos, persecuciones y silenciamientos, ya sea por sus apuestas políticas o sociales o simplemente por la figura que representan en la sociedad; o los cruces que ha tenido en su formación o el quehacer docente las situaciones relacionadas con el conflicto armado y la violencia política, han sido insumos para proponer nuevas perspectivas pedagógicas, políticas o reflexivas en el tema.

**En ese camino, las apuestas de los maestros desde sus historias de vida y los pasados traumáticos coinciden en la constitución de una subjetividad política que cuestiona la relación entre educación y política, la cual va más allá de la organización propia de las políticas educativas y su correspondencia con el Estado y la sociedad (Martínez, 2008).**

<sup>4</sup> Según Martínez y Cubides (2012) cuando se habla del *poder instituido* se encierra las formas de ejercicio del Estado y su organización institucional, así como a todas las formas de ejercicio de poder que buscan mantener un orden establecido como el natural; lo *instituyente* emerge como capacidad de construcción y acción, aunque no se pueden tomar por separado lo instituido y lo instituyente.

En ese camino, las apuestas de los maestros desde sus historias de vida y los pasados traumáticos coinciden en la constitución de una subjetividad política que cuestiona la relación entre educación y política, la cual va más allá de la organización propia de las políticas educativas y su correspondencia con el Estado y la sociedad (Martínez, 2008). La política, que desde el espacio escolar, como ejercicio de acompañamiento de sujetos, trasciende la formación de ciudadanos, es asumida por los maestros para buscar la materialización de las acciones comprensivas y transformativas del contexto, ya que se asumen como actores “políticos [...] con capacidad para entregar y resolver los conflictos, tomar decisiones, proponer y optar, actuar en instancias de decisión, aportar significativamente a la construcción de nuevos órdenes sociales y políticos” (Martínez, 2008, p. 113).

Las historias de vida que enuncian los maestros, a partir de sus memorias sobre la violencia política, son un vehículo importante para la comprensión de la emergencia que tienen los pasados recientes como elemento transversal en la configuración de una forma de ser y estar en la sociedad como maestro, es decir, la multiplicidad de subjetividades políticas que se han constituido a partir de la vivencia de la política y de la violencia política como línea del conflicto armado, las cuales han configurado un campo donde no solo se transgrede lo físico del sujeto sino la consolidación de su pensamiento y de su ser en lo social, lo cual genera una diversidad de situaciones, confrontaciones y dilemas.

Por lo anterior, la pertinencia de indagar sobre la configuración de subjetividades políticas de maestros que han vivido violencia política y su aporte a la escuela, a partir del tratamiento de los temas de pasados recientes objeto de esta investigación, y el reto en la consolidación de un diseño metodológico coherente con las apuestas teóricas a desarrollar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AA.VV. (2015). *Contribución al entendimiento del conflicto armado en Colombia*. La Habana: Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas.
- Acosta, F., Cubides J. & Galindo, L. (2011). *Sentidos y prácticas políticas en el mundo juvenil universitario*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Alvarado, S., Ospina, H., Botero, P. & Muñoz, G. (2008). Las tramas de la subjetividad política y los desafíos a la formación ciudadana en jóvenes. *Revista argentina de sociología*, 6 (11), 19-43.
- Arias, D. (2014). Identificación con la nación propia en jóvenes universitarios, maestros en formación. Imaginarios sociales de nación y escuela. Tesis de doctorado. Universidad Pedagógica Nacional.
- Bolívar, A., Domingo, J. & Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación*. Madrid: La Muralla.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2013). *¡Basta ya! Colombia: memorias de guerra y dignidad*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Cepeda, J. (2016). El posacuerdo en Colombia y los nuevos retos de la seguridad. *Cuadernos de estrategia*, 195-224.
- Cuesta, R. (2011). Historia con memoria y didáctica crítica. *Revista Con-ciencia social*, 15, 15-30.
- Duque, L., Patio, C., Muñoz, D., Villa, E. & Cardona, J. (2016). La subjetividad política en el contexto Latinoamericano. Una revisión y una propuesta. *Revista CES Psicol.*, 9 (2), 128-151.
- Fernández, E. (2009). Humanismo, sujeto, modernidad. Sobre la crítica de la razón mítica de Franz Hinckelammert. *Revista Realidad*, 121, 511-534.
- Franco, M. y Levín, F. (2007). El pasado cercano en clave historiográfica. En: M. Franco y F. Levín (comps), *Historia reciente: perspectivas y desafíos para un campo de construcción* (pp. 31- 65). Buenos Aires: Paidós.
- González F. (2008). Subjetividad social, sujeto y representaciones sociales. *Diversitas*, 4(2), 225-243.
- González, M. y Pagés, J. (2014). Historia, memoria y enseñanza de la historia: conceptos, debates y perspectivas europeas y latinoamericanas. *Historia y Memoria*, 9, 275-311.
- Goodson, I. (ed.) (2004). *Historias de vida del profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- Herrera, M. y Merchán, J. (2012). Pedagogía de la memoria y enseñanza de la historia reciente. En R. García, A. Jiménez y J. Wilches (eds.), *Las víctimas: entre la memoria y el olvido* (pp. 137-156). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Herrera, M. y Pertuz, C. (2015). Narrativas femeninas del conflicto armado y la violencia política en Colombia: contar para rehacerse. *Revista de Estudios Sociales*, 53, 150-162.
- Herrera, M. y Pertuz, C. (2016) Educación y políticas de la memoria sobre la historia reciente de América Latina. *Revista Colombiana de Educación*, 71, 79-108.



- Herrera, M. y Vélez, G. (2014). Formación política en el tiempo presente: ecologías violentas y pedagogía de la memoria. *Revista Nómadas*, 41, 149-165.
- Herrera, M., Ortega, P., Olaya V. & Cristancho, J. (2013). *Memoria y formación: configuraciones de la subjetividad en ecologías violentas*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Herrera, M., Ortega, P., Olaya V. & Cristancho, J. (2012). Configuración de subjetividades y constitución de memorias sobre la violencia política. Una promesa de acción en torno a la cultura. En C., Piedrahita., A., Gómez y P., (comps.), *Subjetividades políticas: desafíos y debates latinoamericanos* (pp. 155-167). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Jelin, E. (2002). *Los trabajos de la memoria*. Madrid: Siglo XXI.
- Kruger, M. (2010) *Jóvenes de escarapelas tomar. Escolaridad, comprensión histórica y formación política en la Argentina contemporánea*. La Plata: Edulp.
- Kruger, M. (2011). La enseñanza de la historia reciente como herramienta clave de la educación política. *Persona y sociedad*, 3, 29-52.
- Lechner, N. (1982). *¿Qué significa hacer política?* Lima: Desco.
- Ortega, P., Sánchez, C., Merchán, J & Vélez, G. (2015). *Pedagogía de la memoria para un país amnésico*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Pecaút, D. (2015). Una lucha armada al servicio del statu quo social y político. En AA.VV., *Contribución al entendimiento del conflicto armado en Colombia* (pp. 599-651). La Habana: Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas.
- Romero, J. (2004). El Plan Colombia: nueva definición de sujetos hegemónicos en Latinoamérica y su impacto sobre el proceso venezolano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, X (1), 51-69.
- Rubio, G. (2012). El pasado reciente en la experiencia chilena. Bases para una pedagogía de la memoria. *Estudios Pedagógicos*, 2, 375-396.
- Ruiz, A. y Prada, M. (2012). *La formación de la subjetividad política. Propuestas y recursos para el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Vélez, G. y Herrera, M. (2014). Formación política en el tiempo presente: ecologías violentas y pedagogía de la memoria. *Revista Nómadas*, 41, 149-165.

# RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL ROL DE LA MUJER EN LA “UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS” (1995-2015)

**Adriana Patricia Gallego Torres**

Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad  
Distrital Francisco José de Caldas.

Correo electrónico: [adpgallegot@udistrital.edu.co](mailto:adpgallegot@udistrital.edu.co).

**Pedro Gerardo Rocha Salamanca**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Correo electrónico: [pgrocha@udistrital.edu.co](mailto:pgrocha@udistrital.edu.co)

# Reconstrucción histórica del rol de la mujer en la “Universidad Distrital Francisco José de Caldas” (1995-2015)<sup>1</sup>

Adriana Patricia Gallego Torres  
Pedro Gerardo Rocha Salamanca

## RESUMEN

Las investigaciones sobre la equidad de género en la educación superior, en conformidad con las directrices de la UNESCO, ONU, Naciones Unidas y la OCDE (2004), el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2013); la Hoja de Ruta para la Igualdad de la UE (2006), la Estrategia Nacional de la Mujer (2007-2016), etc. se han convertido en una línea de investigación prioritaria. Dentro de este contexto, este proyecto tiene la intencionalidad de realizar un estudio de carácter historiográfico sobre el papel que han desempeñado las académicas, administrativas e investigadoras de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en los últimos veinte años (1995-2015).

En este sentido, este proyecto busca establecer cómo ha sido la participación de las mujeres en cuanto a la academia y a la investigación, es decir, se pretende realizar un diagnóstico del papel que ha jugado las mujeres en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, que nos permita formular un plan de acción con miras a establecer políticas institucionales en materia de equidad de género.

**Palabras clave:** Género, Educación Superior, equidad, igualdad.

## ABSTRACT

Research on gender equity in higher education, in accordance with the UNESCO, UN, United Nations and OECD guidelines (2004), the National Development Plan (2007-2013), the Roadmap for Equality of the EU (2006), the National Strategy for Women (2007-2016), etc. They have become a priority research line. Within this context, this project intends to carry out a historiographic study on the role played by the academic, administrative and research staff of the Francisco José de Caldas District University in the last twenty years (1995-2015).

In this sense, this project seeks to establish how it has been the participation of women in terms of academia and research, that is, it is intended to make a diagnosis of the role played by women in the District University Francisco José de Caldas, which allow us to formulate an action plan with a view to establishing institutional policies on gender equity.

**Keywords:** Gender, Higher Education, equity, equality

## INTRODUCCIÓN

La equidad de género es una de las metas por cumplir en este milenio, que debe partir por el reconocimiento de que históricamente las mujeres han sido relegadas e invisibilizadas y es necesario llevar a cabo acciones que eliminen la desigualdad histórica y acorten las brechas entre mujeres y hombres de manera que se sienten las bases para una efectiva igualdad de género. Tomando en cuenta esto, desde la línea de investigación de género del Doctorado Interinstitucional en Educación nos hemos propuesto realizar un diagnóstico del rol que ha desempeñado la mujer en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de manera que permita generar políticas de equidad de género en la Educación Superior y

<sup>1</sup> Proyecto Financiado por el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico (Cide). Instituto de Estudios e Investigaciones Educativas (IEIE).

más aún, rescatando por un lado, lo acordado en la Cumbre de la Tierra de Río en 1992 donde hubo un acuerdo unánime en que el desarrollo sostenible no puede realizarse sin la igualdad de género; y, por otro, los acuerdos estipulados en la IV Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Beijing en 1995, donde los gobiernos participantes y las agencias del sistema de Naciones Unidas asumieron el compromiso de promover los derechos de las mujeres y la igualdad de género. Sin embargo, hoy, 20 años después, las mujeres siguen siendo discriminadas y reclamando igualdad de derechos, oportunidades y participación. En la Conferencia Río+20 en Río de Janeiro, la directora ejecutiva de la ONU Mujeres, Michelle Bachelet, denunciaba la necesidad de políticas sólidas y compromisos firmes para eliminar las barreras discriminatorias, que lleven a garantizar el papel central de las mujeres en la sociedad, y lograr un cambio en las nuevas generaciones.

**“Sin embargo, hoy, 20 años después, las mujeres siguen siendo discriminadas y reclamando igualdad de derechos, oportunidades y participación”.**

### LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

Las mujeres tuvieron que esperar hasta el siglo XIX para poder acceder a la Educación Superior y empezar, de esta forma, el camino hacia la instauración de sus derechos y el reconocimiento a la igualdad. En Colombia, la presencia de las mujeres en la Educación Superior se da en dos momentos, el primero de ellos es la formación como maestras en las Escuelas Normales Superiores para Institutoras, regidas el Decreto 356 del 27 de agosto de 1874, que reglamentó lo pertinente a las escuelas normales de mujeres, cuyo objeto era formar maestras competentes para regentar las escuelas primarias de niñas (Zuluaga, 1995). Una de las primeras en conformarse fue la Escuela Normar Superior para Institutoras de Cundinamarca creada en marzo de 1874, que se convertiría, con la Ley 25 de 1917, en el Instituto Pedagógico Nacional para señoritas, que empezó a funcionar en 1927 de la mano de Francisca Radke, quien abre la carrera de “institutora” donde se institucionalizó la enseñanza superior para las mujeres (Prieto, 1997). En 1955, se funda la Universidad Pedagógica Nacional Femenina, lo que se

constituyó como un éxito en la inclusión de las mujeres en la vida académica y laboral del país, en 1962 se convierte en la Universidad Pedagógica Nacional, como una institución mixta y con principios liberales y de igualdad<sup>2</sup>.

Un segundo momento, es el acceso de las mujeres a otras carreras universitarias, que se da en el gobierno del presidente Olaya Herrera, quien reglamento, el primero de diciembre de 1933 a través del decreto 1972, la inclusión de la mujer en la enseñanza secundaria tanto privada como pública y la posibilidad de acceder a la Educación Superior. En este decreto se reglamenta los contenidos mínimos separados en dos currículos uno para varones y otro para señoritas, donde se destaca que las mujeres deben cursar la asignatura “oficios domésticos” como asignatura obligatoria en secundaria<sup>3</sup>. Pese a los sesgos de género, es en este gobierno que las mujeres inician su transformación hacia la incursión en los espacios públicos y privados y a otras esferas de la sociedad a las que habían sido regaladas por su relación con la familia y los cuidados del hogar. Desde la aplicación del decreto, la mujer pudo acceder a carreras clasificadas como masculinas, tal es el caso de la Escuela de Odontología adscrita a la Universidad de Antioquia. O la Universidad Nacional de Colombia, quien admitió a la carrera de derecho a Gabriela Peláez en 1936, convirtiéndose en la primera abogada en Colombia. En esta línea la Universidad del Rosario abre las puertas a las mujeres a través de la Escuela de Trabajo Social fundada de la mano de María Carulla en 1936. La Ley 48 de 1945 estableció los Colegios Mayores de Cultura Femenina en las ciudades de Medellín, Bogotá, Popayán y Cartagena, con el fin de preparar a la mujer en carreras de carácter social, de ciencia y artes (Báez, 2011).

Paulina Beregoff, Bacterióloga y Parasitóloga y en Farmacia y Química, docente de la University of Pensilvania, es la primera docente universitaria en Colombia (De la Ossa, 2002). En el año de 1922, el decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, después de asistir a un congreso sobre enfermedades tropicales, extiende la invitación a Paulina para que dé inicio a los estudios experimentales de bacteriología y parasitología en la ciudad de Cartagena con instrumentos aún no conocidos, y luego como estudiante, fue reconocida por profesores y compañeros en los claustros de la Universidad de Cartagena,

2 <http://www.pedagogica.edu.co/home/vercontenido/21>

3 [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-102983\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-102983_archivo_pdf.pdf)

que luchaba por su posicionamiento científico y académico (Piñeres, 2002).

## LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, COMO OBJETO DE ESTUDIO

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas fundamenta su historia en la formulación del proyecto para la creación de un Colegio Municipal de Varones en 1947, su constitución como Universidad en 1950, y su posterior desarrollo, con varias generaciones de jóvenes, profesores y trabajadores, que han pasado por sus aulas y demás espacios, para consolidarla como la Universidad oficial de la capital del país. Hoy se forman jóvenes profesionales, provenientes del área metropolitana de Bogotá y de otras regiones de Colombia, en campos como la Ingeniería, las Artes y la docencia, en los niveles de pregrado y posgrado. Su historia, es parte de la historia de la ciudad, y su desarrollo, es reflejo de la constancia y dedicación de quienes concibieron una institución de carácter público, con el objetivo de ofrecer educación a los sectores populares de la ciudad y del país. Por sus pasillos, circulan los relatos y las narraciones de una historia que se construye día a día con cada huella que sus protagonistas van dejando en ella<sup>4</sup>.

Como lo cuenta su historia, la Universidad Distrital nace como una institución masculina, cuyo objetivo era formar y capacitar a los hombres de la capital y de las provincias cercanas. Pero, alrededor de 1958, se incorporan las primeras mujeres, siendo las primeras egresadas Luz Estela Acero Castro y Cecilia Arias Sánchez Ingenieras Electrónicas en 1961<sup>5</sup>.

En la actualidad, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas es una institución acreditada por el Ministerio de Educación Nacional y cuenta con cinco facultades: Facultad de Artes (ASAB), Facultad de Ciencias y Educación, Facultad de Ingeniería, Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y Facultad Tecnología.

La Universidad desarrolla su misión institucional con 38 programas de pregrado y 30 programas posgraduales, de los que se destacan tres Doctorados (dos en Educación y uno en Ingeniería).

4 Documento extraído de: <https://www.udistrital.edu.co/historia>

5 Información obtenida de la oficina de egresados de Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## METODOLOGÍA

La metodología adoptada es la investigación descriptiva, que consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes en materia de equidad de género, a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, a la caracterización e identificación de las relaciones que existen entre las diferentes variables. Se caracteriza también, por realizar un esfuerzo importante por articular los diferentes componentes del proyecto con el propósito principal de responder de forma compleja al problema de investigación, a partir del cumplimiento de los objetivos desde una perspectiva teórica particular.

**“El enfoque metodológico es de tipo teórico, holístico, descriptivo y explicativo, por lo tanto, los métodos etnográficos pueden ser de esencial utilización”.**

El enfoque metodológico es de tipo teórico, holístico, descriptivo y explicativo, por lo tanto, los métodos etnográficos pueden ser de esencial utilización. La principal estrategia metodológica se basa en efectuar una reformulación constante de los aspectos teóricos, metodológicos y de las pautas de validez, etc. Esta perspectiva nos lleva a la utilización de las diversas técnicas cuantitativas y cualitativas, puesto que, como lo reconoce Lorenzo Blanco, entre ambas perspectivas hay complementariedad e innecesariedad (Alvira, 1993).

Para avanzar en la resolución de los objetivos propuestos se plantearon tres categorías de análisis: docencia, investigación y administración.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados que se describen a continuación fueron recolectados a través de resoluciones, decretos y libros del archivo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

### Docencia

- a. El análisis se genera bajo una población total de 2092 docentes de los cuales 673 son mujeres lo que supone que tan solo 32,1% de los docentes corresponde a mujeres, lo que representa una brecha muy grande en

materia de equidad. La Tabla 1 muestra la distribución de los docentes por género en las diferentes facultades.

**Tabla 1.** Distribución por género de docentes.

Facultad	Mujeres por facultad	Hombres por facultad
Facultad de Artes ASAB	44	
Facultad de Ciencias y Educación	368	
Facultad de Ingeniería	107	
Facultad de Medioambiente y Recursos Naturales	71	
Facultad Tecnológica	83	
<b>TOTAL</b>	<b>673</b>	<b>2092</b>

b. Tipo de Vinculación. La Tabla 2 permite visualizar el tipo de vinculación de las mujeres como docentes de medio tiempo o tiempo completo ocasional, dado que la universidad maneja diferentes tipos de vinculación, se genera una clasificación entre las que han ganado un concurso de méritos y pertenecen al régimen que estaba reglamentado por el acuerdo 003 del año 1973, las que están regidas por el Decreto 1279 del 2002 y las que no están vinculadas a partir de un concurso de méritos con la Universidad Distrital.

**Tabla 2.** Tipo de Vinculación

Tipo de vinculación	Mujeres	Hombres
Cátedra	477	978
Acuerdo 003	19	22
Decreto 1279	177	414

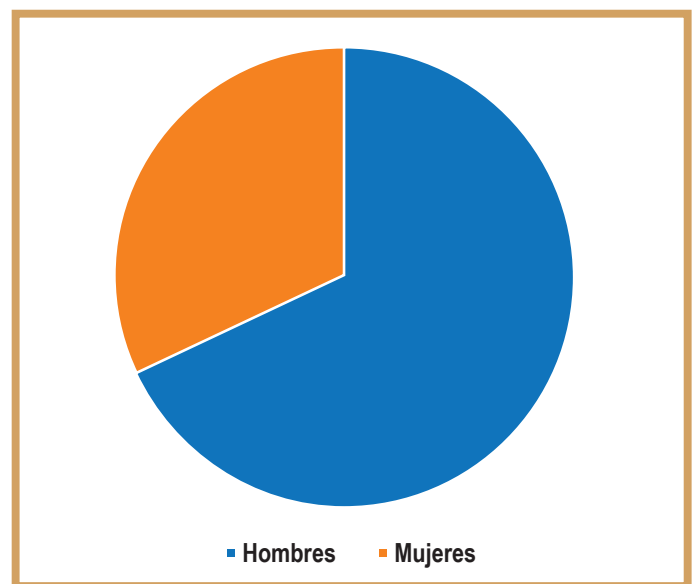
**Investigación**

**Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico.**

La investigación es otro de los aspectos en los que las mujeres han sido más relegadas en los ámbitos universitarios, el caso de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas no es la excepción. En los últimos 20 años solo han existido dos directoras del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico (CIDC), estas son las profesoras María Elvira Luna y la profesora María Eugenia Calderón. Lo que representa que tan solo un 30% de las mujeres han ocupado este cargo que es el más representativo en investigación en la Universidad. En los últimos 20 años han existido siete directores del CIDC. Lo que supone que no existe igualdad a la hora de asumir este tipo de responsabilidades.

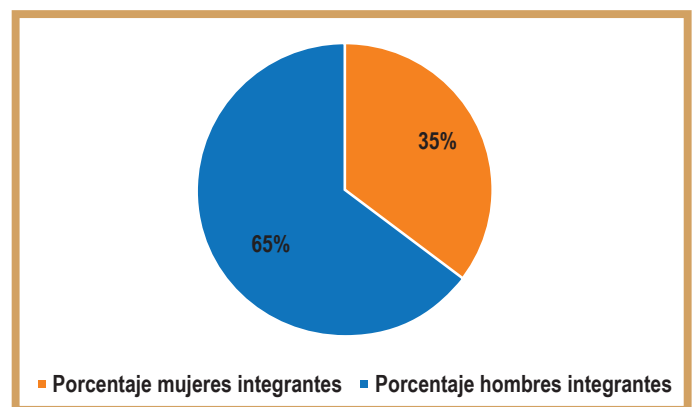
a. Grupos de Investigación. La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta actualmente con 242 grupos de investigación registrados y activos en el Sistema de Información de Investigaciones (SICUID), de estos, 147 cuentan con aval institucional ante Colciencias y 118 se encuentran reconocidos y categorizados como resultado de la convocatoria 781. De los 118 grupos clasificados en Colciencias, tan solo 38 grupos son liderados por mujeres investigadoras. Lo que supone que tan solo un 31% de los grupos de investigación esta liderados por mujeres.

**Figura 1.** Grupos de investigación clasificados por Colciencias.



b. Distribución de grupos de investigación por facultades y discriminados por género. Las estadísticas muestran que la investigación está liderada por los hombres en las diferentes facultades como se muestra a continuación:

**Figura 2.** Distribución por género. Grupos de investigación Facultad de Medio Ambiente.



La presencia de mujeres investigadoras en los grupos de investigación de la Facultad de Medio Ambiente está sobre el 35%, predomina la presencia de hombres con el 65%.

### Administración

En este indicador de género en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se aplica la participación de las mujeres en cargos de decisión de la administración pública es la Ley 581 de 2000, conocida como Ley de Cuotas, a través de la cual se busca asegurar una participación real de las mujeres en el ámbito público. Lo que representa que el mínimo de mujeres en cargos de responsabilidad debe ser del 30%. En la Universidad Distrital Francisco José de Caldas desde la aplicación de la ley se cumple a partir del nombramiento de los decanos, ya que en los demás cargos la situación continúa siendo favorable para los hombres. En este sentido, en toda la existencia de la Universidad Distrital solo ha existido una rectora, la Vicerrectoría Académica solo ha existido una mujer en propiedad la Dra. María Elvira Luna, en el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico en los últimos 20 años el cargo solo ha sido ocupado por dos mujeres la Dra. María Eugenia Calderón y la Dra. María Elvira Luna.

Los demás cargos administrativos de la Universidad han sido ocupados históricamente por hombres, cada uno de ellos por cada seis hombres nombrados en propiedad existe una mujer. Lo que responde a una brecha muy alta en materia de equidad e igualdad de oportunidades o reconocimientos.

**Tabla 2.** Cargos Administrativos por género

Cargos administrativos	Mujeres	Hombres
<b>Rector</b>	1	5
<b>Vicerrector Académico</b>	1	5
<b>Vicerrector Administrativo</b>	0	5
<b>Secretario General</b>	1	4
<b>Director del CIDC</b>	2	7
<b>Jefe Oficina Asesora Control Interno</b>		
<b>Jefe División Recursos Físicos</b>		
<b>Director IDEXUD</b>		
<b>Director Centro Relaciones Inter-institucionales</b>	0	
<b>Jefe División Recursos Financieros</b>		
<b>Jefe Oficina Asesora Jurídica</b>		
<b>Jefe Oficina Asesora De Sistemas</b>	1	
<b>Director de Centro Bienestar Universitario</b>		

## ROL DE LA MUJER EN LA UNIVERSIDAD DISTRITAL EN LOS ÚLTIMOS VEINTE AÑOS. A MANERA DE CONCLUSIÓN

La Universidad cuenta con cinco facultades, en las cuales se observó la presencia femenina de la Institución. En primera instancia, se evidenció mayor presencia femenina en la Facultad de Ciencias y Educación ya que se concentra cerca del 50% todas las mujeres con carrera docente vinculadas a la Universidad. Sorprendentemente, a este año se observa una presencia femenina de docentes considerable en la Facultad de Ingeniería, igualando la Facultad de Medio Ambiente.

Ahondando un poco más en el desempeño profesional de estas mujeres, se buscó detallar el avance en carrera docente y se evidenció que en promedio en toda la Universidad las docentes a penas logran clasificación de asistente por lo que se puede originar la hipótesis que, el desarrollo profesional llega hasta el desarrollo del primer y único estudio posgradual, quedando relegada la investigación y producción científica o estudios de doctorado, factores clave para el desarrollo profesional docente.

En esta área, también se observó la vinculación de mujeres a la carrera docente en los últimos 20 años y si bien se presenta una tendencia creciente los cambios no son altamente significativos a pesar de la ampliación de cobertura estudiantil; sin embargo, esta misma situación se evidencia para el género masculino, por lo que la ampliación de vacantes para docentes ya es un problema institucional laboral y no directamente relacionado con el género.

Ya que surge la inquietud en cuanto al desarrollo investigativo para el desarrollo profesional docente, se buscó la presencia femenina en los grupos de investigación de la Universidad, en donde se encontró que en todas las facultades la presencia de mujeres en grupos de investigación no supera el 49% y se presenta mayor ausentismo de mujeres investigadoras en la Facultad de Ingeniería con una presencia promedio del 31%.

Para profundizar aún más, no solo se investigó la presencia de mujeres en los grupos de investigación sino también su liderazgo en estos grupos, es decir, la cantidad de mujeres que presentan y desarrollan proyectos de investigación, se observó la mayor cantidad de mujeres líderes en la Facultad de Medio Ambiente con un promedio porcentual del 50%, sigue la Facultad de Ciencias y Educación con el 40% y en último lugar la Facultad Tecnológica con el 25%.

De tal manera se concluye que la mayor y más desarrollada presencia de docentes mujeres y líderes de investigación se encuentran en la Facultad de Ciencias y Educación, lo anterior se confirma ya que es la única facultad que cuenta con docentes en clasificación docente titular XV-XXIII. Por otra parte, la mayor ausencia y menor calidad de presencia en investigación se presenta en la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Tecnológica.

**“...la mayor ausencia y menor calidad de presencia en investigación se presenta en la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Tecnológica”.**

En referencia al desempeño profesional al interior de la administración de la Universidad, se observó que la mayor presencia de funcionarias se encuentra en el área administrativa de la Facultad de Ciencias y Educación con 11%, y continua el área administrativa de la Facultad de Ingeniería con el 10% el restante de áreas tienen menos del 9%.

También se evidenció que los cargos desempeñados principalmente por mujeres son, secretaria y auxiliar administrativo. De la misma manera, se detalla que hasta el momento no ha habido una mujer rectora y los cargos más altos en jerarquía desempeñados alguna vez por mujeres son, jefe de oficina de RED UDNET, jefe de oficina de quejas y reclamos y Director de Bienestar Institucional.

En relación a los hombres, hacen mayor presencia en el área de Recursos Físicos, realizando una comparación entre la distribución de cargos entre hombres y mujeres se observa que en el caso de los hombres hay mayor número de hombres en una concentración de cargos, mientras que, en el caso de las mujeres se evidencia mayor diversidad de cargos y menor presencia en los mismos.

Entre los cargos de mayor nivel jerárquico desempeñado por hombres está Rector, Decano, Secretario General, Jefe de Sección, Jefe Oficina Asesora Control Interno, Jefe de División Recursos Físicos, Director Centro De Relaciones Interinstitucionales.

Ahora se profundizará en el acceso a la educación de las mujeres en las diferentes facultades, en primera instancia, se puede

afirmar que en los últimos 20 años ha habido una presencia constante de mujeres en las facultades de Ciencias y Educación y Facultad de Medio Ambiente, es decir, las carreras en las que ha incursionado la mujer de manera general son arte danzario, artes escénicas, artes musicales, artes plásticas, artes plásticas y visuales a nivel de postgrado la presencia de mujeres se hace efectiva en el año 2011, sin embargo, esta presencia es considerablemente pequeña alrededor del 30% respecto a la población de estudiantes de postgrado.

De la misma manera se observa en las Facultades Tecnológica, y de Ingeniería una tendencia similar, se evidencia una tendencia creciente limitada ya que la población de mujeres no ha superado el 25% de la población de estudiantes. Es decir, las mujeres no han incursionado ni hacen fuerte presencia en carreras como, ingeniería electrónica, ingeniería eléctrica, ingeniería de sistemas, ingeniería de telecomunicaciones, ingeniería mecánica, entre otras de las respectivas facultades. A nivel posgradual en estas dos facultades se observó presencia de mujeres a partir del año 2004 con cuatro mujeres pioneras ingresaron a la especialización de bioingeniería.

Para finalizar, en el estudio se investigó a nivel de toda la Universidad la presencia de mujeres en los últimos 20 años en toda la población estudiantil universitaria y se encontró una disminución en la población masculina a través del tiempo y un aumento de la población femenina. Es importante recordar que el acceso a la educación debe garantizarse en igualdad de condiciones para toda la población en todos los niveles socioeconómicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Báez Osorio, M. (2002). “El surgimiento de las Escuelas Normales Femeninas en Colombia”. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 4, 157-180.
- Báez, L. A. P. (2011). La educación femenina en Colombia y el inicio de las facultades femeninas en la Pontificia Universidad Javeriana, 1941-1955. *Historia de la Educación Colombiana*, (14), 121-146.
- De La Ossa, D. P. (2002). La primera mujer universitaria en Colombia: Paulina Beregoff 1.920-1.970, La universidad de Cartagena su centro de docencia y formación. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, (4).
- Organisation For Economic Co-Operation And Development (OCDE) (2010). *PISA 2009 Results: What*



*Students Know And Can Do. Student Performance In Reading, Mathematics And Science. Vol. I.* Consultado el 1 de marzo de 2013, de [Http://Dx.Doi.Org/10.1787/9789264091450-En](http://Dx.Doi.Org/10.1787/9789264091450-En)

Organisation For Economic Co-Operation And Development (OCDE) (2006). PISA 2006. *Marco De La Evaluación. Conocimientos y Habilidades en Ciencias, Matemática y Lectura.* París, Francia.

United Nations Nations (ONU) Millenium Project (2000). *Goals, Targets And Indicators!* Consultado el 1 de marzo de 2013, de [Http://Www.Unmillennium-project.Org/Goals/Gti.Htm#Goal3](http://Www.Unmillennium-project.Org/Goals/Gti.Htm#Goal3)

Prieto, V. M. (1997). El Instituto Pedagógico Nacional y la educación de la mujer: 1927-1936. *Revista Colombiana de Educación, (34)*. Recuperado <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/5417>

Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2009). *Aportes Para La Enseñanza De Las Ciencias Del SERCE.* Santiago, Chile.

Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2008). *Segundo Estudio Regional Comparativo Y Explicativo: Los Aprendizajes De Los Estudiantes De América Latina Y El Caribe.* Santiago, Chile: UNESCO Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC).

Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1995) *Sex-Disaggregated Data: A Brief Analysis Of Key Education And Science Indicators Since The Beijing Declaration And Platform For Action.* Recuperado el 12 de abril de 2012, de [Http://Www.Uis.Unesco.Org/Template/Pdf/Educgeneral/Infosheet\\_No4\\_Gender\\_EN.Pdf](http://Www.Uis.Unesco.Org/Template/Pdf/Educgeneral/Infosheet_No4_Gender_EN.Pdf)

UNITED NATIONS (2009). *The Millennium Development Goals Report.* New York. Recuperado el 12 de marzo de 2013, de [Http://Www.Un.Org/Millennium-goals/Pdf/MDG\\_Report\\_2009\\_ENG.Pdf](http://Www.Un.Org/Millennium-goals/Pdf/MDG_Report_2009_ENG.Pdf)

Zuluaga Garcés, O. L. (1995). Las escuelas normales en Colombia (durante las Reformas de Francisco de Paula Santander y Mariano Ospina Rodríguez). *Revista Educación y Pedagogía, 6 (12-13), 263-278.*

# **DESARROLLO DE UNA APP TECNOLÓGICA PARA EL MONITOREO DE PLANTACIONES DE CAFÉ. UN APORTE AL MEJORAMIENTO DE PROCESOS PRODUCTIVOS CON ENFOQUE SOCIAL**

**Roberto Ferro Escobar**

Doctor en ingeniería informática de la Universidad Pontificia de Salamanca, España. Master en Teleinformática e Ingeniero Electrónico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tutor del proyecto.

**Alexander Pineda Rodríguez**

Ingeniero electrónico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Joven investigador Colciencias 2017.

**Danilo Alberto Vera Parra**

Sociólogo. Universidad del Tolima. Asesor de aplicación social del proyecto.

**Jose Carlos Cruzado Jiménez**

Ingeniero electrónico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Asesor TIC del proyecto.

# Desarrollo de una APP tecnológica para el monitoreo de plantaciones de café. Un aporte al mejoramiento de procesos productivos con enfoque social

---

Roberto Ferro Escobar  
Alexander Pineda Rodríguez  
Danilo Alberto Vera Parra  
Jose Carlos Cruzado Jiménez

**Palabras clave:** Tecnología, agricultura, paz

## ABSTRACT

This article exposes the process and results of the research project entitled “Development and implementation of an intelligent monitoring system and early warnings of infection in coffee crops” advanced by the LIDER research group of the Faculty of Engineering of the Francisco José District University of Caldas, and funded by the Administrative Department of Science, Technology and Innovation - COLCIENCIAS. The project proposed the development and implementation of an intelligent system by means of which the monitoring of coffee crops is carried out in order to keep the progress record of the plants.

Through the development of a platform that includes a mobile and web application, the progress record of the plants is made. The system has an infrastructure that allows programming the variables of affectation according to the crop, as well as the adequate treatment for each one of the possible diseases or pests that can acquire this.

This technological development joins the wave of immersion of new processes that are leading to the technification of the field in Colombia and the world. Within its implementation, a transversal objective is the improvement of the quality of life of the growers through the enhancement of their technical skills and the increase in the competitiveness index in the market.

**Keywords:** Technology, agriculture, peace

## RESUMEN

Este artículo expone el proceso y resultados del proyecto de investigación titulado “Desarrollo e implementación de un sistema inteligente de monitoreo y alertas tempranas de infección en cultivos cafeteros”, adelantado por el grupo de investigación LIDER de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, y financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias. El proyecto se propuso el desarrollo e implementación de un sistema inteligente, por medio del cual se realice el monitoreo de cultivos de café para llevar el registro de avance de las plantas.

Por medio del desarrollo de una plataforma que incluye una aplicación móvil y web se realiza el registro de avance de las plantas. El sistema cuenta con una infraestructura que permite programar las variables de afectación según el cultivo, así como el adecuado tratamiento para cada una de las posibles enfermedades o plagas que pueda adquirir este.

Este desarrollo tecnológico se une a la ola de inmersión de nuevos procesos que están llevando a la tecnificación del campo en Colombia y el mundo. Dentro de su implementación se plantea como objetivo transversal el mejoramiento de la calidad de vida de los cultivadores, por medio del potenciamiento de sus habilidades técnicas y el incremento en el índice de competitividad en el mercado.

## INTRODUCCIÓN

El café en Colombia es una de las principales fuentes de ingreso del país. La cultura de la producción del café se extiende desde los departamentos del Quindío, Armenia, Caldas y el norte del Valle del Cauca; sin embargo, se pueden resaltar entre otras zonas cafeteras cultivos en la Sierra Nevada de Santa Marta, Santander, Nariño, Huila, Cauca, Tolima, Boyacá, Casanare, Cesar y Caquetá. Cada una de estas zonas goza de diferentes pisos térmicos que beneficia la variedad de sabores en el grano.

Son más de veinte departamentos en los cuales se cultiva café en el país. Sobre más de tres millones de hectáreas, más de novecientas de ellas están sembradas con café; más de quinientos municipios colombianos producen uno de los mejores granos de café a nivel mundial, con diversidad gracias a su origen (Colombia Co, 2018).

Hoy en día, en la cultura de la producción, más específicamente en las áreas rurales, el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones han mostrado que es posible mejorar continuamente los procesos en cada una de las dimensiones de la cadena productiva. Debido a que la mayoría de los procesos se llevan de manera manual, el monitoreo de los cultivos extensos generalmente es inapropiado, principalmente porque los trabajadores encargados de esta actividad sienten tediosa esta labor y, en ocasiones, tienden a confundirse entre líneas de cultivos, teniendo como una de las principales razones que las variables que hacen parte del monitoreo pueden llegar a ser numerosas.

“Hoy en día, en la cultura de la producción, más específicamente en las áreas rurales, el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones han mostrado que es posible mejorar continuamente los procesos en cada una de las dimensiones de la cadena productiva”.

### Dinámicas del café colombiano

Los cultivos a nivel general son propensos al ataque de enfermedades o plagas, ya sea por el mal cuidado de estos o por la zona en la que se encuentren ubicados. La

posibilidad de sistematizar el proceso de vigilancia y conocimiento de los cultivos permite no solo reducir el índice de cultivos deteriorados sino también controlar las buenas labores de los trabajadores dentro de los asentamientos, así como tomar acciones preventivas y correctivas de forma temprana. Esto puede materializarse en una mayor productividad para los productores agrícolas puesto que permitiría evitar la propagación de plagas y enfermedades, haciendo más sanos sus cultivos.

En relación con lo anteriormente mencionado, los cultivos de café, así como la mayoría de las áreas agrónomas, requieren hoy en día la inmersión de la tecnología para mejorar el rendimiento de la cosecha o el cuidado a medida que la siembra se desarrolla. Dicha inmersión se ha venido dando con el paso de los años, respondiendo a dinámicas mundiales de tecnificación del campo y actualización de los procesos de producción en el sector agro.

El café, debido a sus características, es un producto que produce un gran impacto a nivel económico y social. Durante mucho tiempo, el café fue el segundo producto básico más transado en el comercio internacional, solo superado por el petróleo. Durante mucho tiempo fue la fuente principal de ingreso de un gran número de países en los continentes de África, Asia, Oceanía y el continente americano. En el caso de Colombia, existen más de 500.000 familias productoras de café y desde la perspectiva del consumo, el café es uno de los productos más utilizados a diario. (Café de Colombia)

### Tecnificación del campo Smart Farm

La rápida aceleración en las dinámicas de cosecha, compra y venta en la producción agrícola alrededor de todo el mundo, ha llevado a que grandes, medianos y pequeños productores contemplen, adopten e implementen dispositivos y procesos tecnológicos para mejorar su producción y ganancias, cada uno de ellos a su escala productiva. De la misma manera, sectores científicos y académicos responden a diario a estas necesidades del agro mundial con investigaciones y desarrollos tecnológicos adaptables desde la parcela más pequeña hasta las grandes producciones de multinacionales. Las nuevas tecnologías se adecúan de manera perfecta a los requerimientos y demandas que surgen de la constante transformación y actualización de la sociedad en su conjunto.

Al respecto, Pérez, Adriana, Milla, M., y Mesa, M., (2006) en su artículo “Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la agricultura” aseguran que:

Este nuevo papel del conocimiento y de la información en la determinación de la estructura de la sociedad obviamente, está vinculado al surgimiento de las TIC. Su desarrollo y generalización han provocado un cambio social y cultural. La utilización de estas tecnologías ha modificado nuestras categorías de tiempo y espacio, y nos ha obligado a redefinir incluso el concepto de realidad, a partir de la posibilidad de construir realidades “virtuales”. Estas tecnologías tienen una importante potencialidad de cambio para el ser humano y la sociedad, porque permiten acumular enormes volúmenes de información, con fácil acceso, disposición, intercambio y transformación de ella, además brindan la posibilidad de transmitir dicha información en forma inmediata y permiten superar los límites físicos y espaciales para la comunicación

Agricultura Inteligente o Smart Farming es el nombre que recibe la implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la agricultura, a nivel mundial se han venido realizando numerosos diseños tecnológicos con funciones aplicables a este campo, en su mayoría, producto de proyectos de investigación que se gestan desde la academia, sin dejar a un lado los desarrollos que se realizan desde la industria con miras a un uso comercial. Productos que aportan al monitoreo en general de cultivos, detección temprana de plagas, fotografías aéreas para planeación, procesos de riego automatizados, integración de robótica, minería de datos, inteligencia artificial, entre otras metodologías están presentes en la inmersión tecnológica en el campo.

La Universidad de California Davis (UC Davis) realizó un proyecto de investigación en el cual, por medio de fotografías aéreas, reconocieron el estrés de los cultivos que es producto de la presencia de plagas. Las fotografías son tomadas por drones y el análisis se hace por medio de la luz que arrojan los cultivos, la cual es diferente en el caso de cultivos sanos a cultivos estresados por la presencia de ácaros e insectos. Realizando una analogía con los seres humanos, las plantas sufren ‘fiebre’ cuando están siendo atacadas por plagas y esto se refleja en cambios de color que en principio no pueden ser detectados por el ojo humano ya que nuestro sistema no cuenta con una sensibilidad al cambio de color tan avanzada. Por otra parte, el análisis toma en cuenta los cambios en las características de reflectancia

brindando la posibilidad de generar un diagnóstico asociado al factor causante del estrés.

Recientemente, al prototipo le fue agregado un sistema de iluminación para poder mejorar el monitoreo durante horas de la noche, permitiendo eliminar sombras que interfieren en los análisis de imágenes y mejorar el proceso de procesamiento durante la noche para poder ofrecer resultados a los cultivadores en horas de la mañana. Por último, el equipo de investigadores está trabajando en un prototipo que pueda ser instalado en rieles para poder realizar monitoreo desde el suelo donde las cámaras, la captura de datos y su almacenamiento serán manejadas de manera autónoma por un software (Agriulturers, 2017).

Por otro lado, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) en Tepic, México, desarrolla un sistema que incluye tres software para la detección, análisis y diagnóstico de plagas en cultivos de Sorgo. El primero identifica patrones de la plaga del pulgón amarillo que afecta este tipo de cultivos, a partir de imágenes capturadas con drones que son enviadas al segundo software, el cual conforma una base de datos contando con un sistema inteligente de agricultura para generar un diagnóstico. Por último, el tercer software cuenta con una biblioteca de información agrícola que le permite emitir alertas y sugerir acciones de mejora el diagnóstico.

“... el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) en Tepic, México, desarrolla un sistema que incluye tres software para la detección, análisis y diagnóstico de plagas en cultivos de Sorgo”.

El trabajo se desarrolla en colaboración con la Unidad de Transferencia Tecnológica de CICESE, la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), el Centro de Investigación en Matemáticas (Cimat), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) de México y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Está siendo pensado para llevarlo al mercado como un servicio completo, en el cual el agricultor no deba adquirir los drones ni el software,

sino que alquile los equipos según las necesidades que tengan sus cultivos.

Siguiendo por la línea de desarrollos mexicanos, un equipo de investigadores de la ciudad de Veracruz creó un dispositivo capaz de identificar enfermedades en plantas analizando tan solo un fragmento de un centímetro cuadrado de su hoja. Este dispositivo recibe el fragmento y realiza un análisis químico de sus componentes, sus creadores indican que a nivel humano es similar a una biometría hemática en la cual se identifican células presentes en la sangre por medio de una muestra. Al igual que los sistemas de identificación de imágenes tomadas con drones, este dispositivo detecta las enfermedades en los cultivos antes de ser identificado por el ojo humano.

“Al igual que los sistemas de identificación de imágenes tomadas con drones, este dispositivo detecta las enfermedades en los cultivos antes de ser identificado por el ojo humano”.

Este desarrollo nace como respuesta a los frecuentes ataques de roya en los cultivos de café mexicano, una enfermedad que afecta la calidad y rendimiento de estos. El dispositivo tiene el tamaño de una Tablet y el proceso que realiza es destruir y fragmentar la muestra para realizar el análisis por medio de algoritmos diseñados para este fin (Jacques, 2016).

En Perú, el Centro de Diagnóstico del Servicio Nacional de Sanidad Agraria informó, a finales de 2017, que a partir del siguiente año implementaría una nueva técnica para acelerar el proceso de reconocimiento de plagas y disminuir los tiempos de diagnóstico por medio del código de barras del ADN del insecto que ataca el cultivo. Los tiempos de reconocimiento se logran disminuir de entre uno y tres meses a una semana ya que se trabaja con material genético obtenido de muestras en cualquier estado de desarrollo del insecto y no con insectos adultos como se trabaja con el método tradicional.

Este proyecto es financiado por el Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA), en conjunto con el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) de Perú y la asesoría del

Instituto de Biodiversidad de Ontario (BIO) de la Universidad de Guelph de Canadá. Se une a los esfuerzos que se han realizado alrededor del mundo por obtener una cantidad significativa de códigos de barras para la construcción de una base de datos de referencia que permita realizar trabajos colaborativos entre diferentes países (SENASA, 2017).

Para referenciar proyectos europeos que se unen a tecnologías para identificar y tratar plagas, se puede tomar como referente una aplicación móvil desarrollada en Alemania que, por medio de pasos sencillos explicados en su interfaz de usuario, logra confirmar el tipo de plaga que tiene un cultivo y brinda un servicio de asesoría respecto al tratamiento de esta. Esta aplicación llamada Plantix, funciona por medio de la captura de una fotografía del cultivo en mal estado por parte del usuario, la fotografía es analizada por medio de inteligencia artificial, ofreciendo un resultado a manera de diagnóstico, las fotografías son almacenadas en servidores del desarrollador en Honnover, Alemania, para aumentar los niveles de precisión, lo que significa que a mayor número de fotografías que los usuarios suban de una determinada plaga, el sistema se irá haciendo más robusto, por medio de *machine learning*, otorgando cada vez resultados más precisos.

La aplicación puede funcionar por medio de cualquier dispositivo móvil que tenga cámara y acceso a internet, por lo cual es fácilmente adaptable a drones o a equipos de trabajo en piso para agilizar el proceso de toma de fotografías en los cultivos. Hasta este momento es de acceso gratuito para Smartphones Android por medio de la tienda Google Play (HISPANTV, 2017)

Cambiando de país de ejecución, investigadores chinos asociados al ejército por medio del Instituto de Tecnología de Pekín, se encuentran desarrollando un pilotaje que busca utilizar radares militares para detectar la presencia de insectos y poder combatir sus plagas. El proyecto busca detectar el vuelo de los insectos, por medio de la emisión de ondas electromagnéticas generadas por los radares que, al alcanzar el vuelo de un insecto rebota, permitiendo ver en el sistema información como especie, género, velocidad de vuelo, dirección, entre otras. Los radares son instalados en tejados de zonas residenciales y pueden tener un radio de alcance de hasta dos kilómetros de distancia.

Por último, Telefónica I+D Chile abrió una convocatoria en el 2016 para combatir la plaga de la polilla de la vid, presente

de manera recurrente en los cultivos de este país. De allí nació la iniciativa AgroPestAlert, un proyecto que identifica la plaga por medio de trampas inteligentes que utilizan cortinas láser. El funcionamiento del sistema es sencillo, según explican sus creadores, cuando los insectos atraviesan esta cortina láser dentro del cultivo o en inmediaciones del mismo, originan una fluctuación que se convierte en variaciones de voltaje por medio de sensores, permitiendo calcular la frecuencia de aleteo. Teniendo en cuenta que la frecuencia de aleteo es específica en cada especie, esta se puede determinar con altos grados de confiabilidad.

Toda la información recolectada por las trampas y los sensores es enviada a un servidor que cuenta con aplicaciones de minería de datos e inteligencia artificial para su procesamiento. Asimismo, el sistema recolecta variables como temperatura, humedad y otras para realizar correlaciones y construir hipótesis de los posibles escenarios y condiciones en las que aparece una plaga específica. Una de las ventajas más significativas que tiene este sistema en relación con otros es que no identifica el insecto por el sonido de sus alas, sino por la vibración que origina este sonido, lo cual permite solucionar inconvenientes de ruido y demás variables que puedan interferir en las mediciones (ORIZONT, 2016).

Este es un esbozo de algunas iniciativas que se han venido desarrollando en diferentes países a nivel latinoamericano y mundial respecto a la implementación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector agro. Estas cuentan con características adaptables en su mayoría a cultivos de cada uno de estos países, en diferentes casos incluyen equipos de alto valor monetario que los hacen reproducibles solo en contextos específicos. También es importante destacar el tipo de aplicaciones móviles de acceso gratuito que cuentan con funciones generales aplicables a cualquier tipo de cultivo sin requerimientos altos a nivel de recursos técnicos.

### Contexto colombiano

El 29 de agosto de 2017 el diario El Tiempo titulaba en su edición digital “Ya utilizan drones para monitorear cultivos de palma africana”<sup>1</sup>. En este artículo se realiza seguimiento al proyecto que lidera el Grupo de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (Gida), en compañía del Departamento de

Ingeniería Mecánica y Mecatrónica y Departamento de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional. El proyecto utiliza cámaras multispectrales que, por medio de drones, capturan fotografías aéreas para monitorear las condiciones en las que se encuentran los cultivos de palma africana.

Se puntualiza que este sistema no es nuevo, pero su aplicación en Colombia sí lo es, razón que lo hace llamativo por sus posibilidades de replicarse en otros escenarios. Al igual que en los proyectos europeos, las cámaras logran detectar ondas de luz que no son percibidas por el ojo humano, generando índices de seguimiento para establecer posible presencia de plagas en los cultivos o en segmentos de este.

“Al igual que en los proyectos europeos, las cámaras logran detectar ondas de luz que no son percibidas por el ojo humano, generando índices de seguimiento para establecer posible presencia de plagas en los cultivos o en segmentos de este”.

Por otra parte, la empresa Drone Service Colombia está dedicada a la utilización de estas tecnologías en la agricultura y sus usos son similares, adaptación de cámaras multispectrales a drones para el reconocimiento aéreo de posibles zonas afectadas por plagas en cultivos. Por medio de estos procesos, realizan levantamientos topográficos, cálculos volumétricos, así como monitoreo de recursos hídricos (Cárdenas, 2016).

Desde la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, se desarrolló el proyecto de investigación y desarrollo tecnológico llamado “Diseño de herramientas de tecnología móvil para parcelas vitícolas del municipio de Ginebra”, por medio del cual se creó una aplicación móvil que reporta plagas y enfermedades en uva Isabella, producto cultivado en esta zona del país, siendo Ginebra el municipio con mayor extensión de este tipo de cultivos.

MipUN es el nombre de la aplicación móvil y está dirigida a agricultores; el sistema recopila información de cultivos con datos puntuales como su nombre común, científico, familia, clase, entre otras. Asimismo, cuenta con información de las plagas más comunes que afectan a los cultivos de uva

1 <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/drones-para-monitorear-cultivos-de-palma-africana-125054>

Isabella, también ofrece información de variables a tener en cuenta para la siembra del mismo, como por ejemplo humedad, altitud, calidad de los suelos, temperatura ideal, luz, humedad, entre otros.

Adicional a los módulos de información, esta aplicación ofrece un servicio para generar cálculos sobre el crecimiento de las plagas en los cultivos, utilizando la incidencia y severidad de los datos que recolecta de los usuarios (ColombianoMTW, 2017).

Otra aplicación móvil orientada al sector agro que ha sido creada por colombianos es Farmapp, considerada coloquialmente como el “Waze del agro”. Esta aplicación integra diferentes sistemas tecnológicos para aumentar la productividad de las cosechas. De manera general, la aplicación tiene como finalidad el monitoreo y control de todo tipo de afectaciones que pueda poner en riesgo la productividad de los cultivos. El sistema hace uso de sensores para obtener datos relacionados a factores ambientales tales como humedad y velocidad del viento, integra estaciones meteorológicas y un equipo humano experto en la toma de muestras en los cultivos. La información recolectada se procesa y categoriza para entregar soluciones enfocadas en potenciar la productividad de los cultivos.

“La información recolectada se procesa y categoriza para entregar soluciones enfocadas en potenciar la productividad de los cultivos”.

La aplicación funciona bajo sistemas de tecnología satelital, sensores y bancos de *big data*, pronostica la aparición de plagas basado en muestras tomadas en campo, así como también sugiere un procedimiento de control de bajo costo para el cultivador enfocado en el tipo de plaga identificado (Semana, 2016).

Adicionalmente a las aplicaciones o sistemas que se han visto hasta el momento, recientemente ha llamado la atención de diferentes medios la introducción de la tecnología conocida como internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés), en el campo colombiano, la cual acerca a las personas a elementos de uso cotidiano. Al igual que se identificaban prácticas de inmersión de actividades de las ciudades inteligentes en Europa y otros países en el agro, se da un proceso similar en

Colombia con el internet de las cosas, sustento conceptual de las Smart Cities, entre otras.

El pasado 27 de febrero de 2018, el diario El Espectador titulaba en uno de sus artículos de su portal web, “Internet de las cosas da sus primeros pasos en el agro colombiano”<sup>2</sup>. Allí se realiza una entrevista a Andrés Sánchez, CEO de identidad IoT, el cual explica el potencial que estas tecnologías tienen en el campo colombiano.

Manifiesta que la implementación se ve reflejada en la agricultura de precisión, la cual ofrece a los cultivadores herramientas para hacer seguimiento en tiempo real de variables meteorológicas, así como de factores que afecten sus cosechas y pongan en riesgo su productividad.

Identidad IoT inició una solución de agricultura de precisión en fincas cafeteras del municipio de Chinchiná, Caldas. Allí realizarán monitoreo de cultivos de café tipo Caturro con el fin de evaluar variables como humedad, precipitaciones, temperatura, entre otras. Esto por medio de la instalación de 10 sensores que permitirán analizar si las variaciones en las variables medidas inciden en la proliferación de plagas o enfermedades en las cosechas (Ojeda, 2018).

La implementación de recursos tecnológicos permite a los agricultores colombianos mejorar su capacidad de competencia en los mercados donde se distribuyen los productos cosechados y procesados, genera conocimiento que se pone a disposición de la actividad misma, y que al entrar en contacto con los conocimientos locales y autóctonos que se producen en la cotidianidad del campesino, dan como resultado un potenciamiento en las habilidades de cosecha y producción.

Al respecto, Montalvo, Barriga y Rojas (2016) en su trabajo de investigación titulado “Tecnología aplicada en el agro colombiano: asimetrías evidenciadas en la competitividad entre los subsectores café y maíz durante el periodo 2005 – 2015” aseguran lo siguiente:

El desarrollo tecnológico es concebido como un instrumento que beneficia la producción agrícola, cuyos resultados e importancia se evidencian en el proceso de aplicación de los conocimientos técnicos, los cuales denotan

2 <https://www.elespectador.com/economia/internet-de-las-cosas-da-sus-primeros-pasos-en-el-agro-colombiano-articulo-741563>



los cambios, tanto cualitativos como cuantitativos, para los sectores agrícolas que incluyan la tecnología en sus procesos agroindustriales. [...] Las tecnologías tienen que ser apropiadas, accesibles y adaptadas a las necesidades locales de los agricultores.

## DESARROLLO DEL PROYECTO SISTEMA INTELIGENTE DE MONITOREO

El proyecto realizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas propuso el desarrollo e implementación de un sistema inteligente, por medio del cual se realiza el monitoreo de cultivos de café, teniendo como herramientas mediadoras una aplicación móvil para el monitoreo en campo y una web para su administración, lo cual permite llevar el registro de avance de las plantaciones. Los usuarios que manejan el sistema no tienen acceso a todas las variables de medición y seguimiento. Por ello, se definen dos tipos de usuarios en un cultivo, como roles de actores:

- **El Administrador:** quien define los parámetros iniciales del cultivo. Parámetros que únicamente varían en caso de modificar el cultivo sobre el cual se está trabajando.
- **El Trabajador:** es la persona encargada de realizar el monitoreo y reportar las novedades en cuanto a las variables particulares que son propensas a variación continua por medio de la aplicación móvil.

Anteriormente se definieron tres factores sobre los cuales se han clasificado las variables, para tener en cuenta en la medición del sistema por parte de los actores. Recapitulando, los factores son:

- **Generalidades:** corresponde a las variables básicas de los cultivos sectorizados.
- **Manejo:** son las variables que el actor con el perfil de trabajador modifica para hacer seguimiento. Entre ellas se encuentran las enfermedades, las plagas y la fertilización.
- **Producción:** son variables igualmente monitoreadas por el actor con perfil de trabajador. Entre ellas encontramos el estado del fruto y la cantidad de fruto cosechado.

### Estructura de los sub-sistemas

Con el fin de generar un sistema que supla las necesidades establecidas en el proyecto, se establecen tres subsistemas

que al integrarse generan un modelo de monitoreo para los cultivos de café.

El **primer sub-sistema** hace referencia al sistema de identificación y es el que controla a los dispositivos físicos que tienen la posibilidad de realizar la transferencia de datos de información mediante tecnología de campo magnético cercano haciendo uso de la aplicación móvil.

El **segundo sub-sistema** está a cargo de generar el almacenamiento de los datos básicos del cultivo y las diferentes variables a tener en cuenta en el momento del monitoreo, así como los roles de usuario de los actores implicados y el seguimiento de los mismos.

Por último, se tiene el **tercer sub-sistema** que es de carácter operacional, que corresponde a una pasarela construida sobre un sistema operativo de smartphone encargado de funcionar tanto de aplicativo como de sistema integrador de información. A este último sub-sistema se le adiciona una plataforma web funcional para el rol de administrador.

**Figura 1.** Esquema de caracterización de la plataforma.



**Fuente:** los autores

El primer sub-sistema concierne a la identificación y se constituye por un equipo (Smartphone) con módulo de lectura NFC y una etiqueta NFC por cada zona de actuación. NFC es una tecnología de comunicación inalámbrica, de corto alcance y alta frecuencia que permite el intercambio de datos entre dispositivos. Esta tecnología inalámbrica se basa en una plataforma abierta pensada desde el inicio para teléfonos y dispositivos móviles.

El NFC está pensado para transferencia instantánea de información sin emparejamiento previo entre dispositivos; pero, sin embargo, esta comunicación debe realizarse desde

una distancia reducida ya que el alcance de esta tecnología es limitado a un máximo de 10 cm. (Caballero Nadales, 2012)

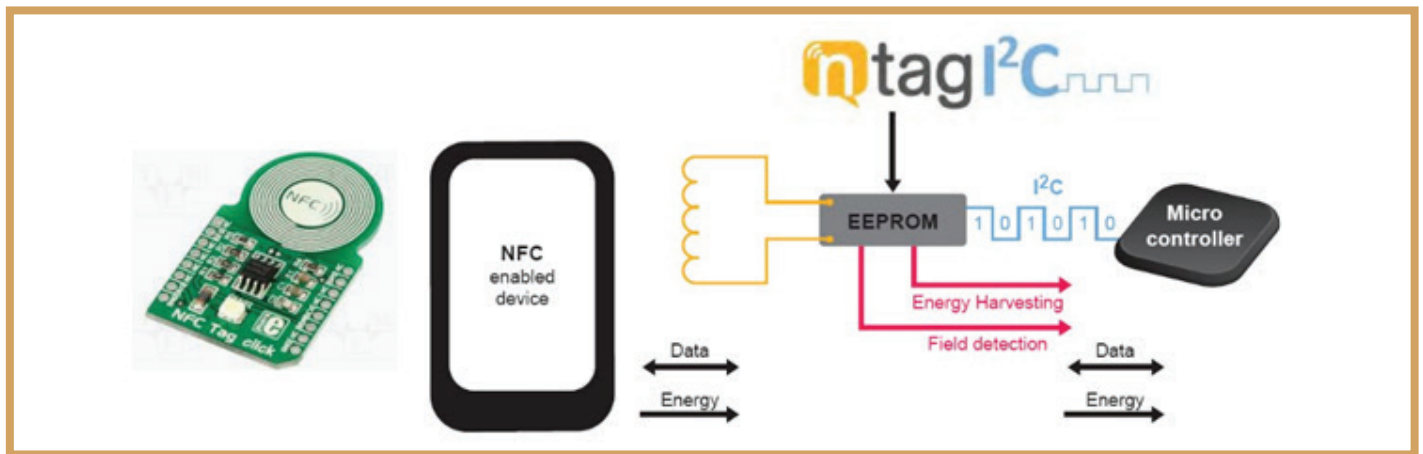
Dentro de los cultivos se instalan de manera sectorizada etiquetas que contienen una identificación por código de área, lo que permite el acceso mediante lectura de campo cercano del Smartphone, de esta manera, al tener activa la aplicación móvil y acercar el dispositivo a la etiqueta se abre la posibilidad de conexión a la base de datos que permite realizar los reportes de monitoreo.

**Figura 2.** Subsistema de identificación.



Fuente: los autores.

**Figura 3.** Etiquetas NFC tipo llavero



Fuente: Eeneurope (2018)

El segundo subsistema está a cargo del almacenamiento y corresponde a un sistema de bases de datos diseñado sobre SQLite. Su objetivo principal es proporcionar una forma de recopilar y recuperar la información de una base de datos, de manera que sea tanto práctica como eficiente, que además posee herramientas para asegurar la independencia, la integridad y la seguridad de los datos. (Gomez Ballester, y otros,)

Se selecciona la tecnología NFC debido a su costo de operación en cuanto a tiempos de respuesta y a energía de consumo. Estos equipos tienen tiempos de respuesta en el orden de los milisegundos, lo que quiere decir que la lectura de los identificadores es inmediata (Finkenzeller, 2010).

Otra razón por la cual se seleccionó este módulo de desarrollo es debido a que para poder hacer la lectura en cada una de las zonas monitoreadas se requiere estar cerca a la etiqueta de identificación, lo que exige, de alguna manera, al trabajador asignado para el lote que esté en contacto cercano con la planta de café.

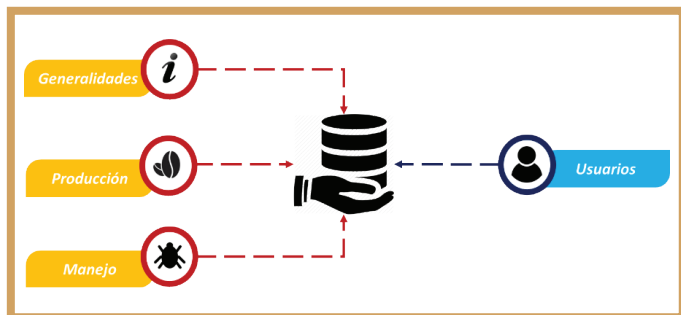
Las etiquetas seleccionadas corresponden a unos dispositivos pasivos tipo llavero con características resistentes a la humedad, golpes, manejo constante y condiciones climáticas. No necesitan alimentación eléctrica y se activan únicamente en el momento que el dispositivo activo haga contacto con estos.

El dispositivo de lectura corresponde a un celular Smartphone, adecuado para escribir y leer sobre la frecuencia de trabajo de las etiquetas seleccionadas.

Bajo esta estructura, se esquematiza un modelo de base de datos relacional que permite tener acceso a las variables definidas y clasificadas en los tres factores (Generalidades, manejo y producción). La base de datos está construida basada en un estudio sobre las diferentes características de cultivos de café. Para su construcción se realizó primero un modelo en tablas, que permitió entender las características de forma modular

de los cultivos para, posteriormente, hacer el modelado de las bases de datos en un software. La composición de la base de datos está estructurada acorde a los usuarios de acceso a la plataforma y conforme a los factores mencionados anteriormente. De ahí nacen las diferentes tablas intermedias que permiten generar los diferentes tipos de reportes entre usuarios e interacciones con el cultivo y la aplicación.

**Figura 4.** Subsistema de almacenamiento.



Fuente: Ilustración propia. 2019.

Este sub-sistema cumple con dos funciones importantes. La primera es la visualización de la aplicación móvil, la cual es utilizada por los actores de la operación definidos con el rol de trabajador. La segunda es la actuar como integrador entre subsistemas, pues permite la interoperabilidad entre el sistema de identificación y la base de datos mediante una pasarela gráfica (La aplicación). Adicionalmente, este sistema está constituido por una plataforma web a la cual únicamente tiene acceso el actor con el rol de administrador. La aplicación web recibirá los datos actualizados de las zonas del cultivo evaluadas mediante paquetes de datos entregados por la aplicación móvil inmediatamente esta tenga conexión a internet.

La aplicación maneja una serie de pestañas navegables para el rol de trabajador, donde luego de autenticarse puede hacer actualización de los datos clasificados en “Manejo” y “Producción”. La plataforma web tendrá una serie de pestañas de administración, que permitirá manejar los usuarios y los roles, así como los parámetros generales del cultivo y la posibilidad de crear reportes.

### Desarrollo tecnológico APP móvil

**Aplicación móvil:** se encuentra disponible para usuarios que tengan dispositivos móviles con sistema operativo Android y lector NFC, en este momento está disponible en un

archivo Apk instalable y ejecutable, el proceso de desarrollo de software ha llevado a tener una aplicación estable y confiable para instalación, sin generar ningún tipo de riesgo por virus u otras afectaciones.

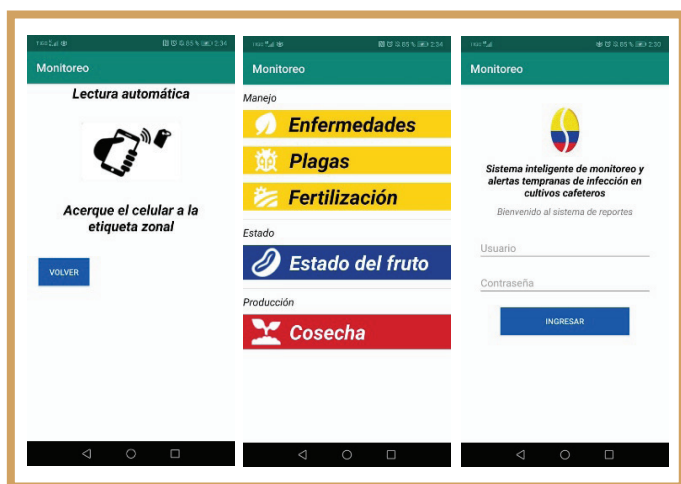
Respecto a su funcionamiento, lo primero que se encuentra al ejecutarse es el panel de autenticación e ingreso solicitando usuario y contraseña para acceder a las funcionalidades de la aplicación, estos datos son creados y asignados directamente por el administrador en el sistema web. Luego de acceder con el usuario asignado, se habilita la ventana de opciones de operación de la aplicación. Allí aparecerán las opciones “leer tag” y “Cargar revisión”. En cuanto a la primera opción referente al NFC, es importante mencionar que, al seleccionarla, permite hacer la lectura automática de la etiqueta que se acerque en la parte posterior del dispositivo. Una vez realizada la lectura, la aplicación expone al usuario las diferentes opciones de reportes, estas son:

- **Enfermedades:** en donde está disponible el listado de enfermedades seleccionado para el piloto de la aplicación. Al hacer check en una o varias de ellas se registra automáticamente con la fecha en la cual se reportó el hallazgo.
- **Plagas:** al igual que en el reporte de enfermedades, el trabajador puede reportar si ha evidenciado plagas en la zona que está monitoreando.
- **Fertilización:** contiene la opción de reportar si el cultivo se ha fertilizado o no a la fecha. En caso de no aplicarse fertilización por el tipo de cultivo, la aplicación ofrece la opción de reportar este caso.
- **Estado del fruto:** se puede realizar la modificación del estado del fruto. Las opciones que aparecen son las definidas dentro del piloto (Inmaduro, pintón, maduro y sobre maduro).
- **Cosecha:** corresponde a la última opción de actualización, permite conocer la cantidad de Kg que se han cosechado por parte del trabajador en la fecha de evaluación del cultivo. El valor se registra manualmente con el teclado digital del dispositivo móvil.

A medida que se van generando registros, en cada una de las opciones de actualización aparece un icono de Check sobre los diferentes elementos en los cuales se ha ingresado

información. Al finalizar la valoración del cultivo se debe hacer clic en el botón guardar. Automáticamente se generará un archivo de actualización con la fecha y los datos del cultivo que se cargan. Por otra parte, la opción “cargar reporte” que aparece en la pantalla inicial de la aplicación, tiene una importante finalidad, desde allí se visualizan los reportes que el usuario ha realizado sin conexión a internet, siendo esta una funcionalidad que permite la utilización de la aplicación en zonas y cultivos que no tengan dicha conexión. Para este caso, el reporte se realiza de igual manera, pero con la diferencia que al activar la opción de guardado, la aplicación automáticamente detectará que se encuentra sin conexión a internet y almacena el reporte de manera local en el dispositivo. Una vez se tenga conexión a internet, se pueden cargar los reportes por medio de la opción que se visualiza en la pantalla de inicio de la aplicación.

**Figura 5.** Aplicación móvil real.



**Fuente:** Ilustración propia. 2019.

**Aplicación web:** está diseñada para el uso administrador del sistema y se puede encontrar en la dirección <http://ritportal.udistrital.edu.co:10181>, al ingresar a ella se muestra un diseño básico con el nombre de la aplicación y un mensaje de bienvenida. A través de ella se accede a la plataforma de administración mediante las credenciales con rol “Administrador” proporcionadas ya sea desde la base de datos o desde la pestaña de usuarios de la misma plataforma.

Una vez se ingrese con las credenciales de acceso, el usuario administrador encuentra de forma general una barra de navegación con cuatro opciones: Home, General, Usuarios y Reportes. Adicionalmente, la barra de navegación cuenta

con el nombre del usuario que ingresó y un icono para cerrar sesión. De igual manera, cuenta con el nombre de la finca o parcela sobre la cual se realiza el monitoreo y los datos básicos como la ubicación, el número de hectáreas, el nombre del propietario y redes sociales de acceso rápido en caso de ser necesarios.

La página web brinda acceso a los datos básicos por zona. Para ello se encuentra un cajón de búsqueda en donde el administrador pueda realizar la recuperación de la información básica de la misma. Cabe recordar que cuando se habla de zona es un conjunto de plantas aglomeradas o sectorizadas que serán foco de revisión por parte de los trabajadores. En la parte inferior al cajón de búsqueda se encuentra una ubicación aproximada haciendo uso de la visualización satelital de Google Maps. En la parte derecha de la página web se ubican datos generales como el código de la zona, la ubicación, fecha de siembra, altitud, temperatura, humedad promedio y la clasificación o tipología de cultivo de café en la zona estudiada. Estos datos son proporcionados en la parametrización inicial de la base de datos cargada al sistema.

En la sección de usuarios es posible crear sobre la base de datos los diferentes usuarios que interactúan con el sistema. Hay que recordar que existen dos tipos de roles, el primero es el rol administrador, que gobierna principalmente la plataforma sobre la cual se está describiendo en el actual reporte; el segundo rol es trabajador, quien interactúa con la aplicación móvil.

El usuario administrador, mediante esta página puede crear, actualizar o eliminar usuarios de la base de datos. La página de reportes permite al administrador generar un informe de los movimientos de supervisión de los trabajadores sobre las zonas asignadas. Este informe se puede generar ya sea por trabajador haciendo uso de la cédula o documento de identificación registrado, por zona haciendo uso del ID o número de la zona o por medio de un reporte completo de todo lo alojado en la base de datos. El informe se descarga en formato hoja de cálculo de Excel y contiene los datos importantes almacenados desde la aplicación móvil, lo que permite no solo hacer un monitoreo de actividades al trabajador sino también generar filtros de incidencias en el manejo del cultivo.

## IMPACTO SOCIAL

Las finalidades que tiene el desarrollo tecnológico enfocado al sector agrícola van más allá de la productividad en sí misma.

El beneficio directo sobre los cultivadores es de gran potencial, y, si vamos más allá, no únicamente sobre aquellos que tienen bajo su poder grandes extensiones de tierra, sino también para pequeños y medianos productores; familias cuyos ingresos están orientados a su propia subsistencia. Finalidad que se encuentra como objetivo dentro de la reforma agraria integral pactada en el punto número uno (1) de los acuerdos de paz firmados en La Habana, Cuba, entre el gobierno colombiano y las Farc. Pero ¿de qué manera este proyecto podría llegar a favorecer dichos acuerdos?; para responder a ello es pertinente realizar un pequeño recorrido sobre los mismos y sobre la naturaleza misma del proyecto.

El desarrollo de este sistema de monitoreo, como ya se ha mencionado, fue financiado por el programa “Jóvenes investigadores” del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias en su edición del año 2017, siendo ejecutado durante el periodo 2018-2019. Allí, bajo el lema “*Jóvenes investigadores e innovadores por la paz*”, se otorgaron becas-pasantías a jóvenes que estuvieran respaldados por instituciones que hicieran parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para desarrollar proyectos de intervención, investigación y desarrollo tecnológico y científico enmarcados en potenciales beneficios al proceso de construcción de paz en Colombia como momento clave para ese entonces. De esta manera, el proyecto guarda una estrecha relación con las dinámicas de investigación que se han venido gestando en favor de reforzar la aplicación de los acuerdos de paz en las poblaciones altamente afectadas por el conflicto armado interno.

“El desarrollo de este sistema de monitoreo, como ya se ha mencionado, fue financiado por el programa “Jóvenes investigadores” del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias en su edición del año 2017, siendo ejecutado durante el periodo 2018-2019”.

Siendo esto así, amerita hacer un rápido esbozo por lo que ha sido la lucha por la puesta en marcha de los acuerdos. El pasado 26 de septiembre de 2016, tras más de medio siglo

de conflicto armado interno y por medio del desarrollo de una ceremonia que contó con la presencia de altas personalidades del Estado colombiano y de países acompañantes, las comisiones negociadoras de las partes firmaron el acuerdo final de paz del proceso adelantado por el gobierno de Juan Manuel Santos y las Farc-EP. Allí se daba por finalizado el proceso de negociaciones mientras que a su vez se abría la posibilidad de que el pueblo colombiano asistiera a las urnas el domingo 2 de octubre de este mismo año para certificar si aceptaban o no los acuerdos. Acto con un contenido contradictorio dentro de su desarrollo mismo, en la medida de hacer necesario la consulta de finalizar o no el conflicto armado con la guerrilla más antigua del país, más aún, teniendo como eje articulador de la discusión a las víctimas, más allá de los tintes políticos que intervinieron el proceso desde sus inicios. Como es de conocimiento, los resultados del plebiscito negaron la posibilidad de aprobar los acuerdos en esta primera instancia, razón por la cual se hizo necesaria la modificación de algunos puntos (que no repercuten pertinencia al presente escrito) para, posteriormente, llegar a la segunda firma del acuerdo el día 24 de noviembre de 2016 en el Teatro Colón de la ciudad de Bogotá. Allí, en medio de dificultades y controversias, quedaron en firme los acuerdos de paz, dando paso a su implementación dentro de todas las esferas en las cuales debería moverse, desde las discusiones de carácter político y judicial, hasta su implementación en las comunidades afectadas. Precisamente, dentro de la estructura de seis puntos que fue definida para la implementación de los acuerdos, se encuentra la Reforma Rural Integral (RRI), prescindida por la premisa “*Hacia un nuevo campo colombiano*”, con un contenido extenso dentro del cual se resaltan estrategias de reforma estructural y económicas, hasta intervenciones de carácter local para los pequeños y medianos productores, e incluso para las familias sin tierra o con tierra insuficiente.

La primera parte de la reforma hace referencia al acceso y uso de tierras improductivas, formalización de la propiedad, frontera agrícola y protección de las zonas de reserva campesina. Quedó establecida la creación de un fondo de tierras que se encargará de brindar acceso a tres millones de hectáreas durante sus primeros diez años de implementación. Esta cantidad de tierras provienen de extinción de dominio, tierras recuperadas a favor de la Nación, actualización y delimitación de reserva forestal, tierras inexplotadas, adquiridas o donadas, entre otras. De la misma manera, se establecieron otros dos mecanismos para el acceso a

tierras, como lo son el subsidio integral de compra y el crédito especial para compra. Estas medidas están destinadas a beneficiar a trabajadores y asociaciones de trabajadores con vocación agrícola sin tierra o con tierra insuficiente, priorizando mujeres y población desplazada; segmento poblacional contemplado dentro de potenciales usuarios del sistema tecnológico desarrollado por la Universidad Distrital, respondiendo a las necesidades de esta y cumpliendo el rol de potenciar la productividad de los proyectos agrícolas que emprendan bajo este escenario.

Continuando con lo planteado en la reforma, se deja establecida la formalización de siete millones de hectáreas de pequeña y mediana propiedad, garantizando los derechos de los propietarios legítimos y estableciendo una condición inembargable durante siete años en caso de registrarse dentro del fondo de tierras. De igual manera, se estableció la realización de un proceso de formación y actualización del catastro e impuesto predial rural, así como el cierre de la frontera agrícola y la protección de las zonas de reserva.

Todos estos puntos tienen incidencia sobre las poblaciones afectadas por el conflicto armado, sin embargo, se formularon algunos programas y planes que tienen una mayor carga de intervención social, y dentro de los cuales, la inclusión de nuevas tecnologías desarrolladas por empresas, organizaciones o universidades, como es nuestro caso, entra a fortalecer el proceso. Hablamos de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), los planes de acción para la transformación regional y los planes nacionales para la reforma rural integral. Estos programas están propuestos para alcanzar la transformación estructural del campo y el ámbito rural bajo la garantía del bienestar de las comunidades que allí habitan, la protección de la riqueza pluriétnica y multicultural, el desarrollo de la economía campesina y familiar, la integración de las comunidades afectadas por el conflicto armado y el reconocimiento de las diferentes comunidades que allí confluyen, entre otros.

La aplicación de estos programas tendrá una planificación que prioriza los niveles de pobreza, el grado de afectación por acciones del conflicto, zonas de debilidad institucional y presencia de cultivos ilícitos. Su desarrollo deberá ser bajo un enfoque territorial acompañado de un diagnóstico de necesidades elaborado en conjunto con las comunidades. Más allá de todas las transformaciones planteadas y acordadas durante el proceso, que son de gran importancia para el me-

joramiento de las condiciones históricas de fragilidad que han tenido los pobladores de las zonas rurales del país, hay una estrategia que funge como punto de encuentro entre el proyecto desarrollado y la implementación de los acuerdos; ella es la tecnificación del campo.

Entendiendo la necesidad de actualización de los procesos por medio de los cuales la pequeña y mediana producción genera insumos a distribuir en los mercados, los acuerdos de paz integran aspectos enfocados hacia la tecnificación de estos. El primer punto que se menciona es el “Plan nacional de riego y drenaje para la economía campesina, familiar y comunitaria”, dentro del cual se considera la recuperación de los sistemas de riego familiar, así como el acompañamiento en el diseño y aplicación de nuevas soluciones tecnológicas de acuerdo con las particularidades de las zonas.

“El primer punto que se menciona es el “Plan nacional de riego y drenaje para la economía campesina, familiar y comunitaria”, dentro del cual se considera la recuperación de los sistemas de riego familiar, así como el acompañamiento en el diseño y aplicación de nuevas soluciones tecnológicas de acuerdo con las particularidades de las zonas”.

Por otra parte, se plantea el “Plan nacional de electrificación rural” y el “Plan nacional de conectividad rural”, dentro de los cuales se pacta una ampliación de la cobertura eléctrica, capacitación en el uso de la energía, instalación de infraestructura para acceso a internet en cabeceras, ofertas de soluciones de acceso comunitario a internet y, lo más importante para nuestros fines, promoción y aplicación de soluciones tecnológicas. Dentro de este concepto de soluciones tecnológicas se integran aquellos desarrollos que estén orientados a mejorar la calidad de vida de la población rural, así como la tecnificación, seguimiento y potencialización de la producción agrícola, priorizando zonas afectadas por el conflicto armado interno. Al respecto, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas no es ajena a estas dinámicas, puesto que ya ha liderado iniciativas de intervención social orientadas al desarrollo de soluciones tecnológicas a

implementar en zonas priorizadas por los acuerdos de paz y que han sido sustento teórico y práctico para el desarrollo del proyecto.

En noviembre de 2017, el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en alianza con la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, RENATA, y con el acompañamiento del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dieron apertura a la convocatoria pública 04-2017 por medio de la cual buscaban incentivar soluciones tecnológicas para el programa “Bosques de paz”, programa que abrió la discusión en el país acerca del reconocimiento que se le debe otorgar al medio ambiente como víctima del conflicto armado, para ello, busca restaurar por medio de siembras e intervenciones, las zonas de mayor pérdida de recursos ambientales. De igual manera, exalta la consolidación de proyectos productivos para la vinculación de comunidades al proyecto, viabilizando el proceso de retorno de estas.

“De igual manera, exalta la consolidación de proyectos productivos para la vinculación de comunidades al proyecto, viabilizando el proceso de retorno de estas”.

La convocatoria buscaba crear un banco de propuestas a financiar, por medio de las cuales se fortaleciera el aspecto tecnológico de las zonas consideradas como bosques de paz. Allí, la Universidad Distrital propuso un sistema de gestión y monitoreo para el corregimiento de Aquitania en el departamento de Antioquia, el cual resultó financiable y fue ejecutado durante el primer semestre del año 2018. Este corregimiento fue ampliamente afectado por el conflicto armado, desplazando al 90% de su población, de manera forzada y masiva, hechos que se registraron el 20 de julio de 2003.

Actualmente, los pobladores de Aquitania se encuentran en proceso de retorno, y como medio generador de ingresos han emprendido diferentes actividades agrícolas. La mayoría de sus habitantes cuentan con pequeñas porciones de tierra en las cuales producen sus propios alimentos, e insumos y productos para la venta. La actividad del corregimiento se centra en los cultivos de cacao, café y cultivos de pan coger, de los cuales la mayoría se vincularon al proyecto de bosques de paz, contexto en el cual el proyecto de

la Universidad encajó perfectamente. El programa buscaba dotar de instrumentos tecnológicos los cultivos para su seguimiento y, a su vez, generar un escenario en el cual se fortaleciera el tejido social en torno a su desarrollo. Contaba con cuatro metas, de las cuales la primera era el monitoreo automático de los cultivos por medio del reporte de datos realizado por una estación meteorológica y sensores instalados directamente en los cultivos. La segunda, reforzar el monitoreo de los cultivos por medio de reportes realizados directamente por los cultivadores en una aplicación móvil bajo la lectura de Tags NFC, muy similar al proceso realizado dentro del proyecto esbozado en este artículo. La tercera generar una plataforma de divulgación, promoción y venta de los productos que los cultivadores procesaban y tenían disponibles para la venta, y, por último, en la cuarta meta se desarrollaron exposiciones fotográficas del antes y después del corregimiento como actividad concertada con la comunidad para exaltar los procesos históricos que han llevado a sus pobladores a restablecer su cohesión y tejido social.

En este proyecto, la Universidad Distrital tuvo un acercamiento importante a los procesos de generación de nuevas soluciones tecnológicas enfocadas e implementadas en comunidades afectadas por el conflicto armado. Experiencia que fue exitosa y que ha de figurar como sustento para la generación de proyectos futuros. Para este caso, el proyecto no es implementado con seguimiento de comunidades, pero se ha enfocado en llevar el desarrollo tecnológico más allá de lo realizado hasta ahora, con el fin de que sea adaptable a diferentes tipos de comunidades y cultivos.

Para este caso, y como ya se ha mencionado, se cuenta con una plataforma de administración robusta que tiene un grado de avance significativo, en el sentido que pasa de ser una solución tecnológica en la que quien entrega y revisa el reporte es el mismo actor, a beneficiar a los pequeños y medianos productores brindando la posibilidad de existencia de más roles por medio de los cuales se haga seguimiento a cultivos sin importar su extensión. De igual manera, la distribución por zonas y ubicación por medio de GPS se convierte también en un nuevo avance respecto a los desarrollos anteriores, el sistema tiene la posibilidad de hacer seguimiento por zonas en caso que la extensión del cultivo así lo amerite.

Sin duda alguna, el desarrollo de software realizado con ocasión de este proyecto tiene un alto grado de beneficio hacia los planes nacionales para la reforma rural integral

de los acuerdos de paz. Su puesta en marcha en poblaciones afectadas por el conflicto traería un sinnúmero de beneficios que van en el mismo sentido de lo acordado. Tener la posibilidad de realizar un monitoreo minucioso que permita evitar pérdidas y potenciar la producción, genera mejores ganancias y condiciones sobre las cuales obtener un mejor producto.

La implementación de estas nuevas tecnologías se ha venido dando de manera paulatina en el agro colombiano y en el mundo, el proceso en los niveles de producción más pequeños ha tomado un poco más de tiempo, la adaptación a estos nuevos procesos se ha venido consiguiendo y cada día son más los cultivadores que optan por adoptarlos. Con relación a todo este proceso de implementación y adaptación, Pérez, Adriana, Milla, & Mesa (2006) mencionan lo siguiente:

Sin duda, incorporar estas nuevas tecnologías no es fácil. Es necesaria mucha capacitación y vencer las barreras de resistencia a este nuevo conocimiento y a todo el cambio que significa en los procesos de trabajo (20). Los agricultores que, estando orgullosos de trabajar en el sector más antiguo de la actividad cultural humana, se sienten capaces de sintonizar los avances tecnológicos, son los que dan pie a que pueda hablarse con toda propiedad de Informática y Agricultura, hasta el punto que haya una palabra que une ambos términos indisolublemente: la AGROMÁTICA

La Universidad Distrital ha sido una de las instituciones de educación superior que desde su quehacer científico ha venido apoyando la implementación de nuevas tecnologías en el agro, desde sus grupos de investigación se han gestado diferentes propuestas que se han convertido en proyectos a ejecutarse con un amplio sentido social y de beneficio hacia las comunidades del campo colombiano. La institución se ha convertido en referente de innovación a la hora de impulsar proyectos que permitan el mejoramiento de condiciones de vida de los beneficiarios.

## TRABAJO FUTURO

El sistema de monitoreo para cultivos de café ha sido diseñado y desarrollado de manera tal que permita reforzarlo en el tiempo con nuevas funcionalidades que mejoren su efectividad, así como, también, la posibilidad de extenderlo a otros escenarios del agro, razón por la cual se dejan planteados algunos puntos de trabajo futuro que permitirán alcanzar un mayor éxito.

- **Diseño gráfico.** Tanto la aplicación móvil como el portal web tienen un diseño gráfico básico que se elaboró para la realización de pruebas y puesta en marcha del sistema. Sin embargo, este es un punto para mejorar, puesto que con la implementación de un diseño especializado se garantizará una mejor experiencia de usuario.
- **Almacenamiento de reportes.** En este momento los datos que se guardan sin conexión a internet están siendo alojados directamente en la aplicación móvil, lo cual quiere decir que en caso de que el usuario desinstale la aplicación de su dispositivo móvil, estos se perderán. Un desarrollo a futuro será lograr guardar estos datos directamente en la memoria del dispositivo en el que se estén realizando las mediciones para resguardarlos en caso de desinstalación.
- **Parámetros de cultivos.** El sistema es completamente escalable a la amplia variedad de productos que se cultivan en el agro colombiano, la elección del café está marcada por la importancia que este producto tiene a nivel nacional e internacional, sin embargo, como desarrollo futuro, el sistema podrá alojar datos de seguimiento de distinta variedad de productos y realizar su monitoreo bajo una actualización de software que evite fallos a la hora de hacer el seguimiento de más de un producto a la vez.
- **Roles.** Uno avance significativo será crear más roles de administración para el control de gestión de la información, en este momento el monitoreo de resultados se encuentra disponible únicamente para el rol de administrador, sin embargo, para grandes plantaciones es importante poder contar con roles intermedios entre el cultivador y el administrador que permitan hacer un seguimiento más detallado y organizado.
- **Creación de zonas.** Esta funcionalidad se encuentra disponible únicamente en el manejo directo de las bases de datos del sistema, lo cual disminuye las posibilidades de que las personas que no cuenten con los conocimientos técnicos suficientes puedan realizar la creación de más zonas para monitorear. Dentro de desarrollos futuros se deberá crear esta funcionalidad con el fin de mejorar la usabilidad del sistema.



## CONCLUSIONES

Las aceleradas dinámicas socio económicas que caracterizan el actual modelo económico, tanto colombiano como a nivel latinoamericano y mundial, han llevado al surgimiento de estrategias y procesos de adecuación de la sociedad en sí misma a ellas. Dentro de este entramado, las herramientas TIC han surgido como medio que potencializa los avances que surgen a nivel de ciencia, tecnología e innovación.

En este contexto, el sector agro no ha sido ajeno y dentro de su proceso de actualización e inmersión de nuevos procedimientos y protocolos de mejoramiento, ha detectado la necesidad de adoptar nuevas tecnologías a los procesos de producción que le permitan mejorar el cuidado, rendimiento y productividad de los cultivos. Bajo el marco de estas dinámicas, la posibilidad de realizar un monitoreo cercano a las cosechas por medio de herramientas TIC, permite disminuir los índices de cultivos afectados por plagas, brinda la posibilidad de tomar acciones correctivas de manera temprana y permite el incremento en ganancias en la producción. Razón por la cual la presencia de dispositivos y elementos TIC se ha incrementado dentro de la actividad agrícola mundial.

“Razón por la cual la presencia de dispositivos y elementos TIC se ha incrementado dentro de la actividad agrícola mundial”.

Los objetivos que persigue el aumento de los desarrollos tecnológicos dirigidos hacia este sector productivo van más allá del mejoramiento del proceso en sí mismo. Existen beneficios que se reflejan directamente en las comunidades que adoptan estos nuevos desarrollos, y que se extienden desde el conjunto de grandes propietarios, hasta familias de pequeña y mediana producción. Estas tecnologías vienen cumpliendo un papel social de alta relevancia, puesto que la optimización de costos, el seguimiento cercano e incremento en las ganancias, incide de manera directa en la calidad de vida de los cultivadores. En Colombia, el desarrollo tecnológico dirigido hacia la agricultura se ha centrado en la producción de dispositivos y aplicaciones que permiten realizar monitoreos, toma de fotografías aéreas para la detección temprana de plagas, sistemas de riego automatizados, minería de datos, inteligencia artificial y, en algunos casos específicos, inclusión de robótica en procesos

de manejo de cosecha. Esta inmersión tecnológica ha llevado a mejorar los índices de competitividad en el mercado, mientras que, a su vez, genera una sinergia entre los conocimientos autóctonos y técnicos que lleva a potenciar las habilidades de los sujetos a cargo de los cultivos.

El proyecto de monitoreo a cultivos de café permitió realizar desarrollos que generaron nuevo conocimiento respecto a funcionalidades técnicas a implementar en el contexto de la inmersión tecnológica dentro de la actividad agrícola colombiana. Todo esto con el objetivo de hacer la tecnología más asequible a comunidades con baja experticia en el manejo de este tipo de dispositivos. Por último, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de la ciudad de Bogotá, Colombia; ha venido consolidándose como una de las instituciones de educación superior pioneras en el desarrollo de nuevas tecnologías con enfoque social, tanto para el sector agrícola como para otros. Desde sus grupos de investigación se han gestado diferentes proyectos que gracias a su calidad han sido financiados por instituciones del Estado colombiano, lo que le ha permitido como institución, entregar valiosos aportes a la producción en el campo de la ciencia, tecnología e innovación (CTel).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agriulturers (2017). *El uso de los sensores para optimizar el manejo integrado de plagas*. de <http://agriculturers.com/el-uso-de-los-sensores-para-optimizar-el-manejo-integrado-de-plagas/>
- Cárdenas. A., J. (2016). *Drones granjeros para el campo colombiano*. <https://www.elespectador.com/tecnologia/drones-granjeros-el-campo-colombiano-articulo-644858>
- ColombiacoMTW. (2017). *MipUN: App que informa sobre plagas y enfermedades en uva Isabella*. <https://www.colombia.com/tecnologia/destacadas/sdi/167320/mipun-app-que-informa-sobre-plagas-y-enfermedades-en-uva-isabella>
- El Tiempo (2017, Agosto). Ya utilizan drones para monitorear cultivos de palma africana. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/drones-para-monitorear-cultivos-de-palma-africana-125054>
- Finkenzeller, K. & Müller, D. (2010). *RFID Handbook Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication*; Wiley: New York.

- HISPANTV. (2017). *Aplicación Plantix detecta plagas sobre las plantas*. <https://www.hispantv.com/noticias/ciencia-tecnologia/329147/plan-tix-aplicacion-plagas-plantas>
- Jacques. T., E. (2016). *Innovación mexicana detecta plagas de* <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/eduardo-torreblanca-jacques/innovacion-mexicana-detecta-plagas-de-cultivos>
- Montalvo, Barriga. y Rojas. (2016) *Tecnología aplicada en el agro colombiano: asimetrías evidenciadas en la competitividad entre los subsectores café y maíz durante el periodo 2005 – 2015*. Bogotá, Colombia.
- Near Field Communications Forum. (2018). Available online: <http://nfc-forum.org>
- Ojeda, D. (2018). *Internet de las cosas avanza en el agro colombiano*. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/economia/internet-de-las-cosas-da-sus-primeros-pasos-en-el-agro-colombiano-articulo-741563>
- Orizont. (2016). *Agropestalert, la tecnología que detecta e identifica plagas agrícolas en tiempo real*. Tomado de: <http://www.orizont.es/agropestalert-la-tecnologia-que-detecta-e-identifica-plagas-agricolas-en-tiempo-real/>
- Ozdenizci, B.; Coskun, V.; Ok, K. NFC internal (2015). An indoor navigation system. *Sensors* 15, 7571–7595.
- Pérez, A., Milla, M. & Mesa, M., (2006). *Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la agricultura*. *Cultivos Tropicales*. La Habana, Cuba: redalyc.org
- RED RITA. (2019) *Sistema inteligente de monitoreo y alertas tempranas de infección en cultivos cafeteros*. <http://ritaportal.udistrital.edu.co:10181/>
- Semana. (2016). Así funciona el ‘Waze’ del agro creado por colombianos. <https://www.semana.com/tecnologia/articulo/farmapp-la-aplicacion-que-monitorea-la-productividad-del-agro/474153>
- Senasa. (2017). *Nueva tecnología permitirá pronta detección y diagnóstico de plagas agrícolas*. <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/senasa-nueva-tecnologia-permitira-pronta-deteccion-y-diagnostico-de-plagas-agricolas/>

# INTERACCIÓN HUMANO- ROBOT: CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN EN AMBIENTES ESCOLARES

**John Jairo Páez Rodríguez**

Ph. D. en Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana.

Docente Planta Universidad Distrital - Facultad de Ciencias y Educación.

Correo electrónico: [jjpaez@udistrital.edu.co](mailto:jjpaez@udistrital.edu.co).

# Interacción Humano-Robot: Consideraciones de implementación en ambientes escolares

———— John Jairo Páez Rodríguez

## RESUMEN

Este documento de revisión explora cuatro aspectos relacionados con la integración de robots en ambientes educativos, en donde los robots deben ser reconocidos como instrumentos de mediación que, durante la interacción con el sujeto, asumen el rol de tutor o aprendiz para establecer, mantener, cambiar o terminar relaciones que orientan los procesos de pensamiento durante el aprendizaje. Primero, reflexiona sobre las transformaciones educativas durante su integración y las lecciones aprendidas de acuerdo a experiencias internacionales exitosas. Segundo, enumera diferentes aspectos que son de necesaria consideración para garantizar que la transferencia de buenas prácticas educativas proporcione condiciones que garanticen que un mayor número de poblaciones acceda, permanezca y culmine la educación básica. Tercero, presenta aspectos concretos en los cuales la interacción humano-robot y el uso de robots mejora los resultados frente al uso de otras tecnologías. Cuarto, reflexiona sobre cómo lograr que en el proceso de interacción humano-máquina, se generen emociones fruto de una personalidad asignada a un robot, que mantengan la comunicación y el interés del alumno en el proceso cognitivo.

**Palabras clave:** Construccionismo, Interacción Humano-Robot, Robots Sociales.

## ABSTRACT

This review explores four aspects related to the integration process of robots into educational environments. First, considerations about educational transformations during the integration process and the learned lessons according to the international experiences are presented. Second, the aspects necessary to ensure the transfer of successful educational practices are enumerated. Third, the comparison between human interaction processes with robots and other technologies used in education is presented. Fourth, the emotional advantages of social robots in educational settings to maintain motivation during the learning process is analyzed. As a conclusion, the social conditions of robots must be recognized and exploited in learning processes.

**Keywords:** Constructionism, Human-Robot Interaction, Social Robots.

## INTRODUCCIÓN

El grado de sofisticación de las máquinas, sustentado en los avances de las ciencias cognitivas y en las propuestas de sistemas cognitivos artificiales, establece condiciones de cooperación e interacción bajo patrones de interacción social, reconocidos inicialmente en las relaciones entre seres vivos humanos y no-humanos. Es decir, el desarrollo de los sistemas de reconocimiento y razonamiento, fomentan la convergencia cognitiva entre humanos y robots. Esa forma emergente de reconocimiento de las máquinas, ha reconfigurado las estrategias de pensamiento y los patrones de inteligencia que son visibles en los comportamientos lógicos de los artefactos, en la robótica se amplían con el movimiento, la corporalidad y las nuevas formas de comunicación; lo cual cierra la brecha cognitiva en procesos de cooperación, dado que la interacción física establece un mayor nivel de conciencia durante el proceso de interacción. Estas ventajas han abierto nuevos

campos de investigación para el desarrollo de aplicaciones industriales y sociales. En el contexto educativo, el robot social debe ser reconocido como un instrumento de mediación que durante la interacción con el sujeto; asume el rol de tutor o aprendiz para establecer, mantener, cambiar o terminar relaciones que orientan los procesos de pensamiento durante el aprendizaje.

## TRANSFORMACIONES EDUCATIVAS

La robótica es una de las disciplinas que conforman el universo tecnológico; nace fuera del sistema educativo y comienza su ingreso a través de laboratorios de inteligencia artificial pertenecientes a centros educativos como Stanford University y Massachusetts Institute of Technology. Esta forma de ingreso, a través de laboratorios y no a través de propuestas curriculares, aplazó las reflexiones sobre sus condiciones pedagógicas y didácticas, dado que el interés estaba orientado al desarrollo tecnológico de áreas como la inteligencia artificial. Como consecuencia del desarrollo tecnológico en electrónica, mecánica y la computación, que facilitaba la construcción y programación de robots, se consideró su uso en nuevos escenarios educativos distantes a los laboratorios de ingeniería y cercanos a los grados académicos de la educación básica, los cuales tienen mayor regulación y reflexión curricular de los instrumentos utilizados. A finales del siglo XX, Seymour Papert propone el modelo pedagógico llamado *Construccionismo* para sustentar y orientar las acciones de los actores educativos durante el proceso de aprendizaje a través de robots (Bers et al., 2014).

**“Como consecuencia del desarrollo tecnológico en electrónica, mecánica y la computación, que facilitaba la construcción y programación de robots, se consideró su uso en nuevos escenarios educativos distantes a los laboratorios de ingeniería y cercanos a los grados académicos de la educación básica, los cuales tienen mayor regulación y reflexión curricular de los instrumentos utilizados”.**

Las acciones de los actores educativos bajo el paradigma constructivista que ya reconocían los artefactos como herramientas de medicación cognitiva, ahora asimilan y acomodan,

en términos Piagetianos, las propiedades de los nuevos artefactos, *robots* y sus consecuencias didácticas en la relación sujeto-artefacto-objeto. Es decir, la robótica, como artefacto mediador en el aprendizaje, se adapta a las propiedades del sistema educativo basado en el constructivismo y genera nuevas dinámicas. Es decir, desde antes del ingreso de la robótica como herramienta didáctica, el enfoque socio cultural de la psicología reconocía las consecuencias cognitivas de la mediación de artefactos en los procesos de construcción de significados. La configuración de los robots como sistemas externos de representación, afecta los procesos de interacción con humanos y reconocen el concepto de *significación*, en el cual, la idea de robot no está limitada a las características físicas, también a los modelos conceptuales que los sujetos elaboran para caracterizar su comportamiento. Desde esta perspectiva, la interacción aborda componentes culturales que orientan las percepciones del sujeto para establecer los alcances de la relación. Desde la ingeniería, estas afirmaciones ya son reconocidas en la metodología de diseño centrado en el usuario, especialmente en robótica en donde el cambio de paradigma de diseño es relativamente nuevo, aproximadamente dos décadas.

Dentro de los ejemplos que utilizan robots fundamentados en el modelo *construccionista* están: Mitnik et al. (2008), Mitnik et al. (2009); promueven el trabajo colaborativo durante el aprendizaje de conceptos de física, a través de la construcción y programación de robots LEGO. Lindh and Holgersson (2007) en un estudio que evalúa el uso de LEGO, reconoce nuevas formas de pensamiento asociadas a la integración de actividades de programación y de construcción de robots, aunque concluye afirmando que su efectividad está en función de las características de los estudiantes. Lindh and Holgersson (2007), desarrolla una propuesta de trabajo cooperativo con robots; el autor destaca los espacios apropiados para las actividades con robots, la necesidad de su capacitación en nuevas tecnologías y el rol de mediador del docente. Catlin (2014) afirma que, en el trabajo con robots, los docentes deben reconocer el momento apropiado de intervención durante el desarrollo de las actividades. Fagin and Merkle (2002) aseguran que las actividades con robots no deben evaluarse en los tiempos tradicionales del aula, porque el proceso de diseño, construcción y evaluación está en función de las características de los estudiantes. En algunas ocasiones, la detección de fallas en los mecanismos requiere diferentes inversiones de tiempo. Denis and Hubert (2001) dicen que la robótica educativa promueve cuatro

clases de competencias: dinámicas (motivación), estratégicas (meta cognición), de multiplicativas (herramientas de aprendizaje) y específicas.

En los trabajos relacionados los robots son una herramienta especial; sus condiciones físicas y principios de automatización; generan vínculos afectivos durante el aprendizaje. Algunos factores son: el valor de la interacción con objetos concretos como una condición en el desarrollo de procesos de pensamiento (Bers, et al. 2014), la manipulación de objetos que reconfigura; el pensamiento, el lenguaje y posibilita en el cerebro nuevas rutinas de pensamiento (Wilson, 1999); la motivación, especialmente en edades tempranas, generada por la ilusión de vida que tiene los artefactos asociada con el movimiento (Delval, 1975; Turkle, 2005); el deseo innato de control del hombre sobre la máquina y la naturaleza (Mumford & De Acevedo, 1945); la materialización del pensamiento (Landriscina, 2013); la influencia cultural que establece la relación entre el poder de la creación, el creador y la vida en el objeto creado (Sayers, 2005); el deseo de auto expresión y reconocimiento en el objeto creado, las relaciones fenomenológicas en las cuales la máquina tiene un valor en la configuración del conocimiento y existencia humana (Rosado, 1992; Ihde, 2002).

La robótica se ha posicionado dentro de las herramientas didácticas que resuelven los problemas de motivación, desarrollo del pensamiento lógico, aprendizaje autónomo y el desarrollo del pensamiento complejo útil en el mundo moderno. En educación, los robots se usan como herramienta de programación, como objeto de aprendizaje y como agentes que colaboran en el aprendizaje. El último, implica reconocer que los procesos cognitivos y administrativos son distribuidos entre los integrantes, el ambiente y el espacio del problema. En la literatura hay propuestas de trabajo cooperativo entre humanos y robots que pueden clasificarse en tres grupos:

- Cuando los humanos aprenden de los robots: Riener et al. (2005), Hwang and Wu (2014), Baddoura and Venture (2013), Ahmed et al. (2014), Nikolaidis et al. (2015), Yan et al. (2014), Conejo and Oliver (2011), Chemuturi et al. (2013).
- Cuando los humanos aprenden de los robots: Yan et al. (2014), Bruemmer et al. (2005), Sidner et al. (2005), Trafton et al. (2005), Aleotti et al. (2014), Drea (2006).
- Cuando humanos y robots aprenden juntos Hwang and Wu (2014), Ahmed et al. (2014), Hoffman (2010), Pandey and Alami (2010), Calinon and Billard (2007), Farenzena et al. (2010) y Öztürk et al. (2010).

En estas tres clasificaciones, el sujeto establece mediaciones, los utiliza como un soporte bajo el modelo teórico de la *zona de desarrollo próximo* y como un sistema externo de representación para configurar alternativas de comprensión y solución de problemas. Dentro de los robots más utilizados están: LEGO, Mini-Darwin, Vex, Parallax, Thymio, iRobot, Dash and Dot, Romo, NAO, iCat y BAXTER.

**“Dentro de los robots más utilizados están: LEGO, Mini-Darwin, Vex, Parallax, Thymio, iRobot, Dash and Dot, Romo, NAO, iCat y BAXTER”.**

A diferencia de las TIC, que han generado tensiones y cambios durante la implementación en el sistema educativo (Buckingham, 2008); la robótica educativa surge de un proceso que reúne las inquietudes de los actores educativos y las propiedades flexibles de construcción y uso de la robótica como disciplina. Así, los cambios en los procesos de formación son afectados por las características de los artefactos en el proceso de mediación (*inteligentes, emocionales y que evocan vida artificial*), que durante su construcción y uso, generan nuevas dinámicas en el proceso de aprendizaje dentro de las estructuras didácticas ya establecidas de las áreas habituales. Para dar un ejemplo de este aspecto, es lo que ocurre durante el desarrollo del pensamiento geométrico espacial, el sujeto utiliza el compás y de acuerdo a sus conocimientos evalúa las actividades desarrolladas; si el compás tuviera las características de un robot: *percibir, razonar, actuar*, entonces, podría colaborar de forma activa en el proceso de aprendizaje del sujeto dentro del paradigma constructivista.

## TRANSFERENCIA DE BUENAS PRÁCTICAS CON ROBÓTICA EN LA EDUCACIÓN

Una de las estrategias utilizadas por el sistema educativo colombiano para evaluar su calidad académica de la educación básica y media, ha sido la participación en pruebas internacionales y la implementación de pruebas nacionales evaluadas con estándares internacionales. Al revisar el

informe de la Contraloría General de la Nación de las pruebas TIMSS 2007, PISA 2015, ICCS 2009 y CIVED 2009, (Mosquera et al., 2014) se reconoce de manera general, (no todos los países participan en todas las pruebas), la realidad colombiana y las experiencias exitosas de países como: China-Taipei, Corea del Sur, Estados Unidos, Finlandia, Hong Kong, Japón, Singapur y Chile como representante suramericano. Según el informe de la Contraloría, las experiencias curriculares de los países que lideran las pruebas en las que participa Colombia, se agrupan en tres factores: crecimiento de las propuestas tecnológicas, ecosistema educativo y trabajo docente. Aunque la robótica no está presente en las pruebas anteriores que evalúan matemáticas, ciencias, lenguaje y educación cívica; las indagaciones demuestran un crecimiento internacional del uso de la robótica de forma disciplinar y en áreas diferentes a tecnología e informática. A continuación, se relaciona un panorama general de los tres factores en varios de los países mencionados y otros que también tienen experiencias exitosas.

**“Según el informe de la Contraloría, las experiencias curriculares de los países que lideran las pruebas en las que participa Colombia, se agrupan en tres factores: crecimiento de las propuestas tecnológicas, ecosistema educativo y trabajo docente”.**

Las propuestas tecnológicas usadas en educación básica de los países se agrupan en cuatro conjuntos:

- Kits comerciales: Mark III, Polulo, Arduino, Boe-Bot, Qfix, Arobot, LEGO, VEX, ELEKIT.
- Plataformas abiertas: MIT SEG, Harvard Kilobot, Rice R-One, Infante, MiniSkybot, Pi Swarm, Evolution ER1.
- Robots ensamblados: Thymio, iRobot Create, Wow Wee Rovio, Surveyor, E-puck, Amigobot.
- Robots cooperativos de código abierto: CotsBots, Robomote, Alice, TERMES, MICAbot, Kobot.

Karim et al. (2015) y Armesto et al. (2015) proponen la opción de *robots imprimibles* como una estrategia para personalizar el diseño de estructuras, especialmente en

propuestas educativas en donde los estudiantes no usan plataformas estándar, sino construyen los robots con materiales y componentes genéricos.

El ecosistema educativo está reflejado en espacios y recursos. Alimisis (2013) analiza el uso de la robótica educativa en Europa mediante dos aproximaciones: aprendizaje basado en problemas; donde resalta el proyecto *Teacher Education in Robotics- enhanced Constructivist Pedagogical Methods* y la participación en las organizaciones como: *FIRST Lego League*, *RoboCupJunior*, *Trophée de robotique in France*, *World Robotics Olympiad in Greece* y *Roberta Teacher Training*. El autor resalta el reporte de la OECD que afirma que la tecnología está en todas partes menos en la escuela, aspecto que coincide con Buckingham (2008), debido a la escasez de propuestas curriculares formales, el costo económico y la percepción de complejidad. En el ámbito pedagógico, reconoce cómo la robótica, en lugar de innovar en las prácticas educativas, está siendo adaptada a los modelos educativos tradicionales (comportamiento similar a la integración de computadores).

En China, el Ministerio de Educación ha incluido los torneos de robot en la educación primaria y secundaria desde el 2001, lo que ha popularizado el uso de robots en el ámbito educativo. Dentro de los torneos más destacados están: China Adolescent Robotics Education, China's Robot Competition and Open RoboCup, FLL, FIRA, RoboCup, Asia-Pacific Broadcasting Union y Firefighting Robot Contest and Trinity College, Zhang and Zhang (2008). En Singapur existen torneos para promover el uso de la robótica, por ejemplo: robocup-Singapore, National Junior Robotic Competition; además, han implementado el uso de robots en pre-escolar. En Eslovaquia los eventos de robótica son: Istrobot con categorías como: seguidor de línea, mini sumo, robot laberinto. También están RoboCup Junior, FIRST LEGO League y FIRA robotic soccer, Petrovic<sup>v</sup> and Balogh (2008). Mubin et al. (2013) presenta la implementación de la robótica educativa en países como: Japón, Corea, Australia, Alemania, Estados Unidos y Holanda; en donde afirma que hay una tendencia para usar robots para la enseñanza de conceptos técnicos y no técnicos en áreas como ciencias, matemáticas, geometría, música, así como para la enseñanza de una segunda lengua, y reconoce el uso de robots en actividades curriculares (incluyendo los torneos) y extra curriculares. Balanskat and Engelhardt (2014) presentan un informe de 20 países europeos dentro de los que se resalta España, con la iniciativa “*Programamos*”, y Finlandia,

que han incluido en el currículo el desarrollo de habilidades de programación o pensamiento computacional dada su importancia en las competencias del siglo XXI. En esta misma línea, Mannila et al. (2014) resalta las experiencias de Europa y Estados Unidos para promover el desarrollo de las habilidades anteriores, mediante estrategias como: creación de Clubs, olimpiadas, campamentos (p.e. Campus Party en Colombia) e iniciativas curriculares.

El trabajo docente se refleja en los escritos publicados en relación al uso de la robótica para las áreas denominadas STEAM: *Science, Technology, Art, Mathematics*. Después de hacer un estudio en cinco escuelas del norte y oeste de Melbourne en Australia, Nicholas and Ng (2012) afirman que los desafíos intrínsecos del docente para implementar la robótica son: nivel y capacidad de apropiación de conocimiento, actitudes frente al uso de la herramienta y las habilidades técnicas (Petrovic & Balogh, 2008). En los extrínsecos son: disponibilidad de recursos, tiempo para la preparación de las actividades, metodologías de evaluación de los estudiantes, participación en redes, coherencia con el currículo, historia y tradición de la escuela. Benitti (2012) realiza una revisión del uso de robots en áreas distintas a tecnología y afirma que en el área de física hay experiencias de aprendizaje relacionadas con leyes de Newton, distancias, ángulos, cinemática, construcción e interpretación de gráficas, fracciones y conceptos geoespaciales. Además, presenta usos en matemáticas para el desarrollo de habilidades de pensamiento, solución de problemas e interacción social. Laamanen et al. (2015) proponen el teatro robótico como estrategia para integrar áreas como historia, literatura, arte, diseño e ingeniería. Vollstedt et al. (2007) desarrollaron un proyecto de robótica con LEGO con el objetivo de fortalecer los resultados de las pruebas TIMSS en Estados Unidos; dentro de las conclusiones destacan la necesidad de formar a los docentes en el uso de la robótica. Al respecto, Lindh and Holgersson (2007) resaltan el dominio del docente para el soporte de las actividades escolares con los robots. Mitnik et al. (2008) afirman que generalmente el uso de robots está asociado a área de ingeniería y, de manera novedosa, desarrolla una plataforma para utilizar robots en el aprendizaje cooperativo de conceptos de física. Keren y Fridin (2014) usan un robot NAO para asistir en la enseñanza del pensamiento geométrico y el desarrollo de habilidades meta cognitivas en niños de preescolar. Barker (2012) presenta una propuesta curricular para K-12 basada en la robótica para promover el interés por carreras relacionadas

con STEM. Y Ruiz-del Solar y Avilés (2004), en un trabajo realizado con 700 niños en 90 profesores chilenos, resaltan los trabajos con robótica BEAM, Parallax Robots y LEGO. Dentro del currículo tienen un área llamada Educación Tecnológica, la cual es similar a las orientaciones para el área en Colombia. De acuerdo a las experiencias internacionales, especialmente de los países que comparten las pruebas académicas, se consideran los siguientes aspectos:

- **Compartir prácticas:** en línea con las tendencias internacionales, en Colombia se destacan propuestas que reúnen las experiencias de docentes y estudiantes como: Olimpiadas de robótica en la Universidad de Pamplona, UNROBOT de la Universidad Nacional, Robot al Parque de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Robotic People Fest Bogotá, Bogotá Robótica de la SED, Concurso de Robótica Distrital de la SED, Torneo de robótica UDENAR de la Universidad de Nariño, la participación internacional de FIRST Lego League y Vex Robotic Competition. También, hay propuestas de innovación tecnológica nacionales como los productos ATA-EPE creados por la Escuela Pedagógica Experimental, la tarjeta Frempetec, similar a Arduino, creada por docentes de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá y los robots cooperativos QUEMES de la Pontificia Universidad Javeriana.
- **Redes de profesores:** las comunidades en red fortalecen los aprendizajes de los docentes y estudiantes en relación a las mejores prácticas para la implementación de la robótica en el aula y el uso y apropiación de productos tecnológicos. En Colombia, son pocas las redes de docentes activas que soportan las experiencias en el aula. La Red de Docentes de Robótica del Distrito en Bogotá RED ROBÓTICA EDUCATIVA es una de pocas redes que, además de consumir los recursos propuestos por la SED, desarrollan procesos de innovación tecnológica de acuerdo a las condiciones de la población estudiantil de los colegios públicos. De los cuatro grupos de redes (redes de acompañamiento, redes para gestión y direccionamiento, redes temáticas, redes regionales) que tiene el Ministerio de Educación Nacional a través de su página: [redacademica.edu.co](http://redacademica.edu.co), no hay declaraciones explícitas de redes asociadas a robótica educativa. Lo cual evidencia una necesidad de mayor institucionalización del tema por parte de las entidades del gobierno que complemente los esfuerzos



aislados de los docentes en los diferentes centros educativos, aunque se resalta la participación de docentes en portales latinoamericanos como la Red Latinoamericana de Portales Educativos, RELPE.

- **Apoyo a los docentes:** en la capital colombiana, la Secretaría de Educación Distrital está apoyando los proyectos a través de la dotación de kits LEGO a los colegios distritales, la flexibilidad curricular para implementar robótica en el área de tecnología e informática, la creación de clubs de robótica en el programa 40-40 y el convenio C4 establecido con el centro Ático de la Pontificia Universidad Javeriana. En ciudades como Medellín está RoboRAVE como parte del programa Jornada Complementaria, en la Guajira hay convenios de las entidades departamentales con ALECOP para la implementación de proyectos educativos en algunos municipios. En general, se encuentran diferentes escenarios de apoyo a los docentes para implementar estrategias innovadoras. En relación a la variedad de propuestas tecnológicas para educación básica utilizadas por los países de referencia, Colombia ha centrado sus esfuerzos a la compra de material LEGO, por ejemplo, Bogotá, que es la ciudad más grande, solo utiliza LEGO en las instituciones educativas.
  - **Integración curricular en diversas áreas:** una de las deficiencias más relevantes es el uso de la robótica educativa en áreas distintas a tecnología e informática. Es necesario crear estrategias para la preparación de los docentes de otras áreas para que reconozcan las ventajas de la robótica educativa, la forma de uso de los dispositivos y la forma de articulación de las propuestas didácticas que promuevan el desarrollo de las distintas habilidades de acuerdo a las necesidades. Por ejemplo, en programas académicos como la Especialización en Educación en Tecnología y la Maestría en Educación con énfasis en educación en tecnología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y la Especialización y Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, se evidencia la escasez de propuestas de trabajos de grado que aborden proyectos de robótica en áreas como física, matemáticas, arte, sociales y lenguaje. También son escasas las propuestas para la educación pre-escolar y básica.
  - **Validar las metodologías de implementación:** la implementación de la robótica educativa ha tenido un camino similar a los procesos de apropiación de tecnología. Al inicio hay interés por su uso acompañado del desconocimiento de las relaciones, que el robot, con sus condiciones sociales, emocionales, técnicas y culturales, genera como artefacto mediador en el proceso de aprendizaje. Entonces, en varias ocasiones los estudiantes, más que resolver problemas o desarrollar habilidades de pensamiento, se limitan a replicar acciones propuestas en los manuales de usuario o las recomendaciones de ensamble presentadas por los docentes. En este sentido, se omite el diseño, considerado como una de las habilidades cognitivas más importantes, en tanto los estudiantes generalmente verifican el modelo propuesto por el fabricante y no hay elaboraciones propias de modelos mentales que resuelvan un problema a través de la robótica. Los procesos de integración y evaluación de metodologías de enseñanza son escasos, no solo en Colombia, sino a nivel internacional. Es decir, aunque la metodología constructivista es apropiada para la implementación, son pocas las publicaciones formales colombianas que reúne las experiencias de docentes de matemáticas, lenguaje, u otras áreas cuando han implementado la robótica en sus procesos de enseñanza.
  - **Promover los semilleros:** los semilleros o clubs de robótica en las instituciones de educación básica deben crear mayores espacios para el trabajo estructurado con robots, no solo como un tiempo para armar modelos establecidos. En las experiencias internacionales, se refleja una mayor participación y movilidad de los estudiantes de K-12 en varios eventos, incluso promovidos por las entidades gubernamentales. Otra ventaja es la innovación; la mayoría de torneos colombianos, exceptuando las competiciones de LEGO, están centrados en robots seguidores de línea y el trabajo con semilleros estimula el desarrollo de propuestas alternativas en función del contexto y las necesidades de la región.
- En conclusión, la motivación y las habilidades que exige la sociedad de la información son los principales aspectos que soportan la robótica educativa. El primero, se destaca en las múltiples estrategias que tienen los países con excelentes resultados en las pruebas internacionales, que utilizan la robótica en ambientes educativos formales y no formales para promover, en distintas áreas, procesos de aprendizaje

de forma innovadora, en donde ya están agotadas propuestas didácticas con instrumentos de medicación obsoletos o que no ofrecen las ventajas que tiene la robótica y que se analizarán en la respuesta de la pregunta tres relacionadas con: capacidad de retroalimentación, posibilidad para establecer relaciones emocionales con los estudiantes, placer al construir artefactos que evocan vida y el fenómeno del animismo asociado con el antropomorfismo. El segundo, está relacionado con el reconocimiento de la robótica para el trabajo en equipo, desarrollo de habilidades de pensamiento y habilidades para la solución de problemas, presentes en lo que Bauman (2007) denomina la *modernidad líquida* y destacado por Robinson (2011) en relación al desarrollo de la creatividad en las escuelas.

Lograr que el estudiante mantenga el interés por el aprendizaje a través de los robots y establezca una relación de las posibilidades de aplicación en su entorno, hace aportes a los esfuerzos del sistema educativo para lograr la permanencia de los jóvenes en su proceso hasta culminar su formación básica. La robótica educativa es relativamente nueva, de forma acertada ingresó al sistema educativo por el área de mayor afinidad tecnológica, y dado su potencial educativo en términos de la motivación y el aprendizaje activo, ha comenzado a usarse en otras áreas. Al establecer la comparación con países cuyos modelos educativos son exitosos, es necesario promover estrategias de preparación docente, ampliación de cobertura, espacios de aplicación y diversidad de propuestas tecnológicas que flexibilicen los mecanismos de apropiación en diferentes áreas y con diferentes poblaciones.

**“Lograr que el estudiante mantenga el interés por el aprendizaje a través de los robots y establezca una relación de las posibilidades de aplicación en su entorno, hace aportes a los esfuerzos del sistema educativo para lograr la permanencia de los jóvenes en su proceso hasta culminar su formación básica”.**

## INTERACCIÓN CON ROBOTS FÍSICOS ANTROPOMÓRFICOS

La interacción con robots sociales mejora los resultados en procesos de aprendizaje frente a otras tecnologías porque

son herramientas que tienen cualidades cognitivas similares a las humanas; esto favorece el proceso de comunicación, el desarrollo de tareas colaborativas, el aprendizaje social y la motivación. Ahora, el uso de robots físicos mejora los resultados frente a tecnologías virtuales porque la manipulación de objetos físicos incide en los procesos cognitivos en aspectos como: la relación entre habilidades mentales y motoras, la motivación a partir de la relación entre el poder de la creación, el creador y percepción de vida en el objeto creado, el efecto social de la presencia (*el estar ahí*) de los robots y desde la neurociencia; los cambios registrados en la actividad neuronal. La *interacción con un robot* evoca el encuentro entre agentes inteligentes del entorno natural y artificial. Al respecto, Ihde (2004) afirma que la interacción con la tecnología genera nuevos deseos, formas de experimentar el mundo y cambia el sentido de la corporalidad. Los aspectos concretos son:

- **Comunicación emocional:** la interacción, elemento vinculante entre hombre y robot, subraya la relación recíproca en el proceso de comunicación soportada en las cualidades físicas y emocionales de ambos agentes. Le Breton y Pons (1999) afirman que las emociones hacen parte de las estrategias de interacción social y su reconocimiento requiere una dimensión simbólica, un contexto cultural y la disposición de otro agente para traducir la significación. Los autores plantean la necesidad del prójimo para completar el proceso de comunicación, en el cual se envían, reciben y evalúan los gestos emocionales, considerados marcadores culturales no deterministas, que cumplen una función significativa previos a la acción y pueden ser de bajo nivel, solo asignación de emociones, o alto nivel, que incluye razonamiento. Al respecto los trabajos de Breazeal (2009), Parisi (2014), Brooks (2003), y los aportes del psicólogo Norman (2002), entre otros, reflejan las estrategias y ventajas de interactuar con nuestra tecnología con las mismas condiciones cognitivas emocionales que usamos con otros humanos. Es decir, el lenguaje no-verbal es natural y evita transitar por la formalización de los lenguajes de máquina.
- **Colaboración:** los robots que interactúan con humanos, no entre humanos, están diseñados para hacer tareas sencillas y esto implica un nivel de convergencia en las estrategias de solución de problemas. Parisi (2014) afirma que la colaboración considera pensar en

hacer cosas juntos, dependencia social y mente social. Aquí, el lenguaje incide en el grado de interacción, ya sea verbal o corporal, porque es una herramienta de comunicación que, de acuerdo a su sintaxis y semántica, modela el mundo. En los trabajos de Nikolaidis et al. (2015), Sheng et al. (2014), Maeda et al. (2014), Lasota and Shah (2015) y Kwon and Suh (2014), se observa como la implementación de modelos probabilísticos promueven la colaboración mediante el reconocimiento del usuario; pero, principalmente de la estrategia que tiene durante el desarrollo de la tarea, para generar comportamientos proactivos, asociados generalmente a tareas de manipulación que disminuya la carga física o cognitiva de los usuarios, incluso la disposición emocional para aumentar la fluidez de la colaboración, por ejemplo, usando alternativas de entrenamiento compartido y convergencia de modelos mentales.

- **Aprendizaje social:** este aspecto no solo implica el aprendizaje con pares, también reconoce el valor de los artefactos culturales en los procesos cognitivos (Cole, 1999). Bajo esta perspectiva se ha desarrollado la arqueología cognitiva, la cual permite establecer las condiciones cognitivas de acuerdo a las características de las herramientas diseñadas y utilizadas en épocas anteriores (Wynn & Coolidge, 2003). Así, los robots, con o sin sistemas cognitivos artificiales, hacen parte de ambientes de aprendizaje que promueven formas distintas de pensamiento. Cuando los robots tienen sistemas cognitivos artificiales, se pueden dar los siguientes estados: el robot aprende del humano, el humano del robot, y aprenden juntos. Las estrategias de aprendizaje más comunes son: demostración, imitación, instrucción y kinestésicas. Las condiciones cognitivas de los robots actuales permiten emplearlos como agentes colaborativos, establecer mediaciones, utilizarlos como un soporte bajo el modelo teórico de la zona de desarrollo próximo y como un sistema externo de representación para configurar alternativas de comprensión y solución de problemas. Por ejemplo, Jiménez et al. (2014) usan el robot Irbot para promover el aprendizaje colaborativo con humanos; durante la solución de un problema, el robot escucha a los sujetos y hace sugerencias que de acuerdo a su proceso de aprendizaje pueden estar correctas o no. Sciutti et al. (2013) implementan un método para estimar el peso de un objeto y, de esta manera, lograr que el robot iCub lo pueda recibir ade-

cuadamente de un humano, en este ejercicio el robot aprende dadas las demostraciones del sujeto.

- **Manipulación de objetos:** en el ámbito educativo, esta categoría está contenida dentro del constructivismo donde hay un reconocimiento a la motivación que permite la construcción de artefactos y el desarrollo del pensamiento (Bers et al., 2014). Según Wilson (1999), la mano se ha estudiado desde tres enfoques: antropológico-evolutivo, neurológico-conductual y biomecánico-psicológico. El tercer enfoque relaciona manipulación, movimiento, percepción y aprendizaje. Esta relación promueve, a través de la manipulación de objetos concretos; capacidades mentales superiores, exploración del entorno, desarrollo del pensamiento simbólico, el desarrollo tecnológico y el lenguaje (Bell & Shaw, 1865). Correll et al. (2014) diseñaron robots modulares que son programados manualmente y no a través de lenguajes de programación. Greenfield (1998) establece para el desarrollo infantil, una relación entre la manipulación de objetos y palabras. Hong et al. (2012) demuestran las ventajas del diseño y construcción de robots con materiales comunes para el aprendizaje de conceptos de física, al igual que Barak y Zadok (2009). Durante la actividad, los estudiantes desarrollaron habilidades meta-cognitivas y abordaron problemas como el rozamiento y el torque, mejores de evidenciar en ambientes físicos. Barak y Zadok (2009) reconocen que la construcción y manipulación de robots como artefactos físicos, estimula formas de pensamiento y favorece la comprensión de conceptos abstractos, por ejemplo, los estudiantes se acercan al concepto de torque a través del desempeño del robot. Riedo et al. (2012) presentan el desarrollo del robot modular Thymio y las ventajas de su manipulación durante el aprendizaje. En esta propuesta, el módulo puede ser integrado y programado de acuerdo a las construcciones estéticas de la estructura construida. Ahora, los ambientes de aprendizaje con robots físicos reconocen formas de pensamiento que no se han evidenciado en ambientes virtuales. Los aspectos concretos son:
- **Presencia de los robots:** desde la fenomenología, el cuerpo y el pensamiento no se pueden separar y su relación determina la experiencia vívida y muchas de sus categorías son visibles solo en relación al entorno; condición que establece una diferencia entre lo virtual y lo

físico (Rosado, 1992). El cuerpo es una vía de acceso al mundo material sobre el cual se desarrollan los procesos cognitivos, los robots físicos evocan compañía, sociabilidad, reconocimiento del otro, del estar ahí físicamente como evidencia de existencia. La interacción física con robots físicos promueve el reconocimiento del cuerpo del sujeto como instrumento para el robot, y el cuerpo del robot como instrumento que complementa al sujeto. La presencia de los robots incide en el proceso de aprendizaje (Kennedy et al., 2014), especialmente durante el desarrollo de habilidades sociales (Kory et al., 2013). Aunque, Leyzberg et al. (2012) afirman que una de las variables es el efecto novedad de los robots y que no hay diferencias en el aprendizaje. Las personas interactúan más con robots físicos que virtuales (Mann et al., 2015), aunque también influye el rol del robot durante la actividad (Jiménez et al., 2014). Desde otra perspectiva, Bainbridge et al. (2011) plantean al robot como un compañero, con el que se debe desarrollar una tarea colaborativa. Los autores indagan sobre los beneficios de interacción cuando la presencia es física o virtual, para lo cual se deben reconocer aspectos como la relación entre tarea y forma del robot y la percepción que tienen los sujetos de las habilidades del robot para el desarrollo de la tarea. Dentro del análisis se presenta la incidencia del medio para la transmisión de emociones e indicaciones para el desarrollo de la actividad y el uso de la conciencia corporal en función del reconocimiento del medio de presentación del robot.

- **Relación entre habilidades mentales y motoras:** la arqueología cognitiva ha analizado cómo los procesos de construcción demandan habilidades mentales y motoras. Hay una relación entre manipulación, movimiento, percepción y aprendizaje que promueve, a través de la manipulación de objetos concretos como los robots; capacidades mentales superiores, exploración del entorno, desarrollo del pensamiento simbólico, el desarrollo tecnológico y el lenguaje (Wilson, 1999; Bell & Shaw, 1865). Por ejemplo, Wynn and Coolidge (2003) y Wadley (2013) concluyen que el proceso de diseño, construcción y manipulación de las herramientas en la era paleolítica y edad de piedra, requirió de capacidades mentales asociadas a la memoria constructiva y los procesos cognitivos complejos; entendidos como la capacidad de pensamiento abstracto, razonamiento analógico, creatividad, fluidez cognitiva, intercambio

de tareas, planeación y flexibilidad durante la solución de problemas. Algunos procesos de pensamiento surgen desde la corporalidad y el fenómeno de la percepción (que reconoce todos los sentidos) es determinante.

- **Influencia cultural:** Brooks (2003) afirma que los usuarios de la mascota AIBO le atribuían comportamientos que no habían sido programados, como el reconocimiento facial. Es decir, la interacción con robots físicos origina explicaciones desde el conocimiento de sí mismo. En Japón, en el siglo XVII, construían artefactos mecánicos llamados Karakuri; sistemas, sobre los cuales se logró imitar movimientos humanos; el más reconocido es Chahakobi ningyou que imitaba a una persona sirviendo el té (Yokota, 2009). Actualmente, los robots han logrado reproducir diferentes características humanas, ya no son vistos como mecanismos aislados, sino como sistemas que pueden brindar, por ejemplo, compañía (Pfeifer & Bongard, 2006). Un ejemplo de apropiación cultural es la mascota virtual Tamagotchi, para los japoneses la mascota solo tenía una vida, en Occidente, se podía revivir comprando otra Brooks (2003).
- **Motivación:** esta es generada por el deseo innato de control del hombre sobre la máquina y la naturaleza (Mumford & De Acevedo, 1945), y la influencia cultural que establece la relación entre el poder de la creación, el creador y la vida en el objeto creado (Sayers, 2005). El diseño y construcción de robots, no solo refleja las destrezas técnicas y conocimientos de los sujetos, también evidencia la subordinación de un artefacto inteligente de los deseos de su creador, incluso el deseo de auto expresión y reconocimiento en el objeto creado. El animismo es otra de las razones por las cuales se considera que la robótica genera motivación en los estudiantes. Este fenómeno ha sido estudiado por autores como Piaget y Deval (1975) en etapas de desarrollo infantil. Turkle (2005) afirma que el uso de artefactos tecnológicos con comportamientos originalmente atribuidos a seres humanos, promueven por parte de niños explicaciones animistas, dada la tendencia a explicar y ordenar el mundo desde los conocimientos previos. Por ejemplo, Beran et al. (2011) desarrollaron un ejercicio con 198 niños para evaluar aspectos como: percepción sobre el género del robot, habilidades cognitivas en relación a su apariencia, sentimientos, afectividad y

comportamiento; al final establece una relación entre las características del robot, la edad de los niños y expectativas de comportamiento.

En conclusión, se han presentado razones antropológicas, fenomenológicas, filosóficas, psicológicas, pedagógicas y un ejemplo desde la neurociencia, para establecer porque los robots y su corporeidad, influyen en el comportamiento de los sujetos cuando interactúan con ellos, cuando los consideran como una herramienta, objeto o agente colaborativo. Como se ha mencionado, los robots representan el ingenio de la creatividad humana en su búsqueda del control y comprensión de la naturaleza. Además, la interacción establece una relación entre manos, pensamiento y tecnología, que ha sido validada desde la psicología socio cultural.

### EMOCIONES, ROBOTS Y APRENDIZAJE

Para que el robot genere emociones en el estudiante durante el proceso cognitivo, es necesario definir en el robot cuatro aspectos asociados con su personalidad y mediante los cuales se pueden reflejar distintas personalidades: *apariciencia*: relación entre la forma del robot y la tarea a desarrollar; *expresión de emociones*: uso del lenguaje verbal y corporal (no verbal); *comportamiento*: reglas de comportamiento sensibles a las habilidades del estudiante, mediación o intervención adaptativa durante el proceso de aprendizaje y *temperamento*: la forma de interactuar en el ambiente de aprendizaje (entorno). En el caso de los estudiantes colombianos, la emocionalidad que transmite el robot permitirá establecer, mantener, cambiar o terminar relaciones que orientan los procesos de pensamiento durante el aprendizaje; si el robot asume el rol de tutor, la emocionalidad que transmite es empatía, si asume el rol de aprendiz, es de interés.

- **Apariciencia:** en el ámbito educativo, la apariencia del robot es reconocida como un sistema de representación, una metáfora mediante la cual el sujeto elabora procesos de pensamiento orientados hacia la solución de problemas. Aunque hay varias experiencias de uso de robots humanoides para promover el desarrollo de habilidades de pensamiento que no requieren interacción física, las personas prefieren formas de acuerdo a las necesidades de la tarea (Nitsch & Popp, 2014; Hegel et al., 2009). Como condición de interacción, la apariencia establece una relación de coincidencia entre las representaciones mentales de ambos agentes que permiten actuar de forma colaborativa en un ambiente

con representaciones simbólicas compartidas. Dentro de los diseños representativos están: antropomórficos que se dividen en humanoides: Nexi, KOBAN, Meet Milo, KASPAR, Kismet, NAO, iCub, Pepper, Roboy; no humanoides: Nabaztag, Robovie, PARO, Leonardo, Pleo, iCat, Mamoru, BAXTER; y no-antropomórficos: Keepon, BUDDY, JIBO, Romibo, Romo. Hegel et al. (2009) afirman que la apariencia visual de los robots sociables es determinada por cuatro aspectos de diseño: funcionalidad, apariencia caricaturizada, antropomorfismo y zoomorfismo. Además, relaciona el aspecto psicológico de la atracción física como aspecto de reconocimiento de las habilidades del robot; aspecto que también es evaluado por Norman (2002). Gray and Wegner (2012) afirman que, en humanos, la apariencia del robot es inquietante, no solo en términos estéticos como fue planteado por Mori et al. (2012), sino en términos cognitivos asociados a la experiencia y voluntad. Wu et al. (2012) reconocen su importancia en la valoración de habilidades de robots para asistencia médica. El estudio afirma que los robots pequeños y con rasgos entre humano, animal y máquina, tienen mayor aceptación. Kanda et al. (2008) comparan el comportamiento verbal y no-verbal de las personas al interactuar con dos robots humanoides; Robovie y ASIMO. Al final, determinan que la apariencia física y los movimientos del robot inciden en el comportamiento no-verbal de los humanos. Yohanan and MacLean (2012) afirman que, en términos de apariencia, los robots pueden transmitir la necesidad de ser tocados y, de esta manera, establecer un canal de comunicación kinestésica, por ejemplo, si la piel del robot es algodón, esto genera el deseo de tocar.

- **Comportamiento:** el robot como agente colaborativo en el aprendizaje, abandona el estado pasivo en el cual únicamente es útil para reflejar las acciones de pensamiento del usuario. Sus capacidades cognitivas le permiten reconocer diversas características del estudiante y mediar durante el proceso de aprendizaje. El concepto de mediación sugiere una intervención asertiva del robot, de manera que promueva el esfuerzo cognitivo durante el desarrollo de la tarea y el estudiante no pierda el interés; aspecto denominado Teoría de Flujo por Csikszentmihalyi (1998). Sin embargo, la forma del robot afecta su comportamiento, lo cual afecta

su comprensión. El robot puede realizar movimientos emblemáticos, descriptivos, rítmicos, deícticos, simbólicos, expresivos y regulados (grado de participación de los actores). En robots humanoides; Salem et al. (2013) afirman que el comportamiento no-verbal del robot incide en la percepción de los sujetos. A través del robot HONDA-2000, comprobaron como el uso de gestos co-verbales (icónicos, pantomímicos, deícticos) aumenta el fenómeno de antropomorfización y mejora la comunicación. Cabibihan et al. (2013) resumen las condiciones de comportamiento de los robots usados con niños autistas: imitación, contacto visual, atención compartida, cambio de turno, reconocimiento y expresión de emociones. En robots con brazos y expresión de emociones: el movimiento de los brazos refleja el comportamiento. Giuliani y Knoll (2013) proponen una tarea de manipulación cooperativa entre un humano y un robot manipulador para ensamblar piezas mecánicas. Durante el proceso de interacción, el robot, basado en la metodología embodied multimodal fusion, asume dos roles: instructor y soporte. En robots no-humanoides y sin emociones: el comportamiento está en relación al movimiento asociado a la tarea. Nikolaidis y Shah (2013) plantean el concepto de modelos mentales para la colaboración entre humanos y robots. A través de aprendizaje probabilístico reconocer las estrategias que utiliza el sujeto durante el proceso de ensamble mecánico y, de esta manera, el robot colabora en la tarea. Ogata et al. (2005) resaltan el comportamiento social de los robots para interactuar con humanos; proponen un modelo en el cual el sujeto aprende del robot y el robot del sujeto; durante el desarrollo de la tarea, el robot es receptivo a las sugerencias kinestésicas de navegación propuestas por el usuario. El modelado del comportamiento sugiere el uso de arquitecturas como: cognitivas (SOAR, ACT-R), agentes (BDI), propósito general (FAtiMA Modular) y otras (FLAME, ParleE, EMA, GALAAD, PLEIAD).

- **Expresión de emociones:** el robot como agente colaborativo, dispone su infraestructura física y cognitiva artificial (razón y emoción) para promover acciones de pensamiento durante el aprendizaje. Una forma es a través de respuestas emocionales que permiten aumentar, afinar y reestructurar los modelos mentales de la situación de aprendizaje. La forma de expresar emociones, que hace parte de la personali-

dad del robot, facilita la comprensión de las acciones del sujeto e incide en su proceso de aprendizaje. Ahora, la expresión de emociones está relacionada con la forma del robot, sus dispositivos de comunicación y el fenómeno de antropomorfización de los humanos. En las dos visiones de la emoción: naturalista y antropológico. La segunda, reconoce la necesidad de un proceso formativo socio cultural para integrarse al mundo simbólico. Le Breton y Pons (1999) afirman que las emociones hacen parte de las estrategias de interacción social y su reconocimiento requiere una dimensión simbólica, un contexto cultural y la disposición de otro agente para traducir la significación. Los autores plantea la necesidad del prójimo para completar el proceso de comunicación, en el cual se envía, recibe y evalúa los gestos emocionales, considerados marcadores culturales no deterministas, que cumplen una función significativa previos a la acción. Los movimientos corporales complementan el lenguaje oral en el proceso de comunicación. Para Le Brenton, así como existe una lengua materna, también existe un cuerpo materno, sobre el cual el sujeto construye el sistema simbólico de representación. Así como hay fonemas, están los kinemas; propuestos por Ray Birdwhistel y definidos como rasgos de movimiento que configuran el lenguaje corporal.

En los robots, la expresión de emociones se puede clasificar en factores como: antropomórficas a través de expresiones faciales (Ekman et al., 2013) (sorpresa, etc.); no-antropomórficas (movimiento, velocidad, colores); adaptativas (icónicas, rítmicas, deícticas); reactivas (percepción); deliberativas (memoria a largo plazo, razonamiento); dimensiones semánticas (valencia, dominancia, excitación). Nitsch y Popp (2014) expresan las emociones de un robot no-antropomórfico a través de cambio de velocidad y sentido de movimiento. Rosenthal-Von Der Putten et al. (2014) afirman que hay una relación entre los tipos de robots y los patrones emocionales cerebrales soportado por el comportamiento de las neuronas espejo. Tielman et al. (2014) aseguran que la transmisión de información mediante emociones, puede ser adaptativa; al igual que en las relaciones sociales, el humano se puede contagiar de las emociones del robot. Xu et al. (2014) reconocen la importancia del lenguaje corporal en robots humanoides como ASIMO, NAO y QRIO,

los cuales no imitan expresiones faciales. Un desarrollo interesante de robots antropomórficos que no imitan las expresiones faciales humanas es Pepper, Spectrum (2014), con gestos emblemáticos, descriptivos, rítmicos, deícticos, simbólicos, expresivos, reguladores y de acomodamiento, que se distinguen a través de tres aspectos del movimiento: intensidad, amplitud y rapidez. Además, desarrolla tres clases de secuencias corporales de comportamiento: instrumental, demostrativo e intencional. Nitsch y Popp (2014) afirman que utilizan movimientos de partes del cuerpo de seres vivos humanos y no humanos como la cola, extremidades superiores e inferiores y que expresiones faciales inspiradas en el comportamiento humano se están complementando con la emisión de luces de colores. Por ejemplo, Kwak et al. (2013) desarrollan un modelo mediante el cual el robot expresa emociones a través de patrones audiovisuales; el robot cambia de color, de rojo a morado, de acuerdo al castigo dado por el usuario. Yohanan y MacLean (2012) proponen la transmisión de emociones en HRI a través del tacto, similar a la forma en que los humanos se comunican con animales domésticos. El autor afirma que se pueden transmitir cinco categorías de intención que se relacionan con los estados emocionales: proteger, reconfortar, tranquilizar, ser cariñoso, y jugar. Aunque en este aspecto es necesario investigar acerca de cómo se modela la conciencia corporal del robot. Rosenthal-von der Pütten et al. (2013) afirman que la transmisión de emociones de robots hacia humanos no está en función de la familiaridad (con seres vivos humanos y no-humanos), sino con el tiempo de interacción.

- **Temperamento:** Karpov (2014) se fundamenta en la teoría del psicólogo ruso P.V. Simonov para modelar cuatro temperamentos de la personalidad: melancólico, flemático, colérico y sanguíneo. A cada uno de los temperamentos es asignado un nivel de inhibición y excitación, y de acuerdo a la combinación del valor de los sensores y las necesidades son producidas las acciones. El autor afirma que el cambio de temperamento es útil para el robot para desempeñarse en ambientes complejos. Lohse et al. (2008) realizan una investigación con tres grupos de estudiantes (en total 200) para evaluar la preferencia de interacción con un robot Pioneer P3-DX de personalidad extrovertida o introvertida. Un grupo observó un video con el comportamiento introvertido,

otro lo observó con el comportamiento extrovertido y el tercero observó ambos videos. Al final se establece que los usuarios prefieren el robot con la primera personalidad. Wendt y Berg (2009) utilizan otro robot Pioneer P3-DX para evaluar el uso del humor no-verbal. Durante la interacción el robot fue controlado a distancia para realizar acciones con humor, al final, se establece que el humor de los robots causa desconfianza en el comportamiento del robot, pero da indicios de comportamientos más humanos.

- **Transmisión de emociones en niños colombianos:** las emociones durante el proceso de aprendizaje están asociadas al logro de la tarea (Lund & Chemi, 2015); es decir, al reconocimiento de los avances a través del espacio del problema. En el contexto educativo, el robot social es un instrumento de mediación que, durante la interacción con el sujeto, asume el rol de tutor o aprendiz, lo cual implica que transmita emociones para establecer, mantener, cambiar o terminar relaciones que orientan los procesos de pensamiento durante la transición de estados hacia la meta. Si el robot asume el rol de tutor, la emocionalidad que transmite es empatía. Si asume el rol de aprendiz, es de interés. Ahora, la estética de las emociones de los robots con población colombiana, requiere analizar dos aspectos: las características culturales de uso y apropiación de robots, y la relación entre la emoción y la cognición. El primero reconoce los rasgos de Occidente, donde los robots son máquinas bio inspiradas o antropomorfizadas, en la mayoría de ocasiones con visiones construidas por el cine y la literatura, en el caso colombiano, con una incipiente presencia en la vida social y productiva. Son pocas las experiencias de robots sociables o humanoides desarrollados en el país, que reflejen nuestra cultura. Colombia no tiene una tradición en el desarrollo de robots que imiten comportamientos o movimientos humanos, como sí lo tiene la cultura japonesa que desde el siglo XVII ya construían artefactos mecánicos como Karakuri y hacían teatro con marionetas que simulan el sistema biomecánico humano, conocido como Bunraku (Lykhina, 2012). El segundo aspecto (cognición y emoción), en donde las emociones de los robots sociables inciden en el aprendizaje, hay que resaltar que las teorías cognitivas que explican el aprendizaje que se implementan en Colombia, son de origen norteamericano o europeo, y la teoría de transmisión de emociones afirma que las básicas (alegría, sorpresa,

temor, tristeza, ira, indignación) son de reconocimiento intercultural (Wainwright, 1985). Además, Díaz et al. (2011) realizaron una evaluación de las emociones con población colombiana a través del instrumento International Affective Picture System teniendo en cuenta las dimensiones; valencia, arousal, dominancia. Los resultados afirman que hay un comportamiento emocional similar en la evaluación de imágenes afectivas a la población de Estados Unidos, España y Bélgica. Lo anterior indica que las emociones generales de los robots en el ámbito de HRI, se pueden implementar también en procesos de aprendizaje con niños colombianos.

Para concluir se puede afirmar que dentro de la personalidad; la apariencia, el comportamiento, las emociones y el temperamento del robot, desempeñan un papel metafórico importante que invita formas de pensamiento asociadas al desarrollo de la tarea. Los antecedentes presentan al robot como un agente que, mediante su estética y comportamiento, promueve una relación social, que no es neutra y que depende de las condiciones socio cognitivas del usuario y el robot, incluso del diseñador del robot. Ahora, el interés del usuario también está mediado por los elementos abordados en la pregunta 3 y que están relacionados con el animismo, la manipulación de objetos (homo-faber), el efecto *Pigmalión* relacionado con el deseo de darle vida a las creaciones. Además, se encuentran aspectos como la novedad, y en el ámbito educativo, el conocimiento de resultados mediante el cual el sujeto reconoce su proceso de aprendizaje, trabajo en donde los robots sociables pueden hacer aportes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleotti, J., Micelli, V. & Caselli, S. (2014). An affordance sensitive system for robot to human object handover. *International Journal of Social Robotics* 6 (4), 653–666.
- Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. *Themes in Science and Technology Education* 6 (1), 63.
- Alonso-Martín, F., Gorostiza, J., Malfaz, M. & Salichs, M. (2013). Multimodal fusion as communicative acts during human–robot interaction. *Cybernetics and Systems* 44 (8), 681–703.
- Armesto, L., Fuentes-Durá, P. & Perry, P. (2015). Low-cost printable robots in education. *Journal of Intelligent Robotic Systems*, 1–20.
- Babushkin, V. et al. (2014). Online learning in repeated human-robot interactions. *2014 AAAI Fall Symposium Series*.
- Baddoura, R. & Venture, G. (2013). Social vs. useful hri: experiencing the familiar, perceiving the robot as a sociable partner and responding to its actions. *International Journal of Social Robotics* 5 (4), 529–547.
- Bainbridge, W. Hart, J. Kim, E. & Scassellati, B. (2011). The benefits of interactions with physically present robots over video-displayed agents. *International Journal of Social Robotics* 3 (1), 41–52.
- Balanskat, A. y Engelhardt, K. (2014). *Computing our future computer programming and coding-priorities, school curricula and initiatives across europe*. Technical report, Technical report, European SchoolNet.
- Barak, M. & Zadok, Y. (2009). Robotics projects and learning concepts in science, technology and problem solving. *International Journal of Technology and Design Education* 19 (3), 289–307.
- Barker, B.S. (2012). *Robots in K-12 Education: A New Technology for Learning: A New Technology for Learning*. IGI Global.
- Barreto, F & Benitti, V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. *Computers & Education*, 58 (3), 978–988.
- Bauer, A., Wollherr, D. & Buss, M. (2008). Human–robot collaboration: a survey. *International Journal of Humanoid Robotics*, 5 (01), 47–66.
- Bell, C & Shaw, A. (1865). *The hand: its mechanism and vital endowments, as evincing design*, volume 4. Bell and Daldy.
- Beran, T., Ramírez-Serrano, A., Kuzyk, R. Fior, M. & Nugent, S. (2011). Understanding how children understand robots: Perceived animism in child–robot interaction. *International Journal of Human-Computer Studies* 69 (7), 539–550.
- Bers, M. Flannery, M., Kazakoff, E. & Sullivan, A. (2013). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers and Education* 72, 145 – 157.
- Bolt, R. (1980). *Put-that-there?: Voice and gesture at the graphics interface*. ACM.
- Breazeal, C. (2009). Role of expressive behaviour for robots that learn from people. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 364 (1535), 3527–3538.
- Brooks, R. (2003). *Cuerpos y máquinas, de los robots hombres a los humanos robots*. volume 1. S.A. Ediciones.
- Bruemmer, D. et al. (2005). Shared understanding for collaborative control. *Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans, IEEE Transactions on*, 35 (4), 494–504.



- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología*.
- Cabibihan, J., Javed, H., Ang, M. & Aljunied, S. (2013). Why robots? a survey on the roles and benefits of social robots in the therapy of children with autism. *International journal of social robotics* 5(4), 593–618.
- Calinon, S. & Billard, A. (2007). What is the teacher's role in robot programming by demonstration? toward benchmarks for improved learning. *Interaction Studies* 8 (3), 441–464.
- Catlin, D. Using peer assessment with educational robots. *New Horizons in Web Based Learning* 57–65.
- Chabot, D. & Chabot, M. (2009). *Pedagogía emocional: sentir para aprender: integración de la inteligencia emocional en el aprendizaje*. Alfaomega.
- Chemuturi, R., Amirabdollahian, F. & Dautenhahn, K. (2013). Adaptive training algorithm for robot-assisted upper-arm rehabilitation, applicable to individualised and therapeutic human-robot interaction. *Journal of neuroengineering and rehabilitation* 10 (1), 102.
- Cherubini, A. et al. (2013). Multimodal control for human-robot cooperation. *Intelligent Robots and Systems (IROS), International Conference on*, 2202–2207.
- Cole, M. (1999). *Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro*. (Tomás del Amo, Trad.). España: Ediciones Morata.
- Correll, N., Wailes, C. & Slaby, S. (2014). A one-hour curriculum to engage middle school students in robotics and computer science using cubelets. *Distributed Autonomous Robotic Systems*, 165–176.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad: el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*.
- Delval, M.J. (1975). *El animismo y el pensamiento infantil*. Editorial Siglo XXI.
- Denis, B. & Hubert, S. (2001). Collaborative learning in an educational robotics environment. *Computers in Human Behavior*, 17 (5), 465–480.
- Drea, C. (2006). Studying primate learning in group contexts: Tests of social foraging, response to novelty, and cooperative problem solving. *Methods* 38 (3), 162–177.
- Ekman, P., Friesen, W., & Ellsworth, P. (2013). *Emotion in the human face: Guidelines for research and an integration of findings*. Elsevier.
- Fagin, B.S. & Merkle, L. (2002). Quantitative analysis of the effects of robots on introductory computer science education. *Journal on Educational Resources in Computing (JERIC)*, 2(4), 2.
- Farenzena, D.S., Lamb, L.C. & Araujo, R.M. (2010). Combining human reasoning and machine computation: Towards a memetic network solution to satisfiability. In *AAAI*.
- Fong, T. et al. (2006). A preliminary study of peer-to-peer human-robot interaction. *Systems, Man and Cybernetics, SMC'06. IEEE International Conference on*, volume 4, 3198–3203.
- Foster, M., By, T., Rickert, M. & Knoll, A. (2006). Human-robot dialogue for joint construction tasks. *Proceedings of the 8th international conference on Multimodal interfaces*, 68–71.
- Foster, M., et al. (2008). The roles of haptic-ostensive referring expressions in cooperative, task-based human-robot dialogue. *Proceedings of the 3rd ACM/IEEE international conference on Human robot interaction*, 295–302.
- Fundación Telefónica. *Aprender con tecnología: investigación internacional sobre modelos educativos de futuro*. Ariel, 2012.
- Gantiva, C., Guerra, P. & Vila, J. (2011). Validación colombiana del sistema internacional de imágenes afectivas: evidencias del origen transcultural de la emoción. *Acta colombiana de Psicología* 14 (2), 103–111.
- Giuliani, M. & Knoll, A. (2013). Using embodied multimodal fusion to perform supportive and instructive robot roles in human-robot interaction. *International Journal of Social Robotics* 5 (3), 345–356.
- Giuliani, M. et al. (2010). Situated reference in a hybrid human-robot interaction system. *Proceedings of the 6th International Natural Language Generation Conference*, 67–75. Association for Computational Linguistics.
- Gorostiza, J.F. et al. (2006). Multimodal human-robot interaction framework for a personal robot. *Robot and Human Interactive Communication, The 15th IEEE International Symposium on*, 39–44.
- Gray, K. & Wegner, D. (2012). Feeling robots and human zombies: Mind perception and the uncanny valley. *Cognition* 125 (1), 125–130.
- Greenfield, P. (1998). Language, tools, and brain revisited. *Behavioral and Brain Sciences* 21 (01), 159–163.
- Hayes, B. & Scassellati, B. (2013). Challenges in shared-environment human-robot collaboration. *learning* 8, 9.
- Hayes, B. & Scassellati, B. (2014). Discovering task constraints through observation and active learning. *Intelligent Robots and Systems (IROS), International Conference on*, 4442–4449.

- Hegel, F. Lohse, M. & Wrede, B. (2009). Effects of visual appearance on the attribution of applications in social robotics. *Robot and Human Interactive Communication, The 18th IEEE International Symposium on*, 64–71.
- Hoffman, G. (2010). Anticipation in human-robot interaction. *2010 AAAI Spring Symposium Series*.
- Hong, J.C., Chen, M.Y., Wong, A. Hsu, T.F. & Peng, C.C. (2012). Developing physics concepts through hands-on problem solving: a perspective on a technological project design. *International Journal of Technology and Design Education 22 (4)*, 473–487.
- Hwang W.Y. & Wu, S.Y. (2014). A case study of collaboration with multi-robots and its effect on children's interaction. *Interactive Learning Environments 22 (4)*, 429–443.
- Ihde, D. (2002). Los cuerpos en la tecnología. *Nuevas Tendencias: Nuevas Ideas*.
- Ihde, D. (2004). *Los cuerpos en la tecnología: Nuevas tecnologías: nuevas ideas acerca de nuestro cuerpo*. Editorial UOC.
- Jiménez, F., Kanoh, M., Yoshikawa, T. & Furuhashi, T. (2014). Effect of collaborative learning with robot that prompts constructive interaction. In *Systems, Man and Cybernetics (SMC), International Conference on*, 2983–2988.
- Johnston, M. et al. (1997). Unification-based multimodal integration. *Proceedings of the eighth conference on European chapter of the Association for Computational Linguistics*, 281–288.
- Jung, Y., Park, T. & Hong, A. (2014). Effect of robot's title in human-robot interaction. *Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI), 11th International Conference on*, 28–32.
- Kanda, T. et al. (2008). Analysis of humanoid appearances in human–robot interaction. *Robotics, IEEE Transactions on 24 (3)*, 725–735.
- Karim, M.E., Lemaignan, S. & Mondada, F. (2015). A review: Can robots reshape k-12 stem education? *Proceedings of the International Workshop on Advanced Robotics and its Social impacts*, 209–219.
- Karpov, V. (2014). Robot's temperament. *Biologically Inspired Cognitive Architectures 7*, 76–86.
- Kennedy, J., Baxter, p. & Belpaeme, T. (2014). Comparing robot embodiments in a guided discovery learning interaction with children. *International Journal of Social Robotics 7 (2)*, 293–308.
- Keren, G. &na Fridintive robot (kindsar) for children?s geometric thinking and metacognitive development in preschool education: A pilot study. *Computers in Human Behavior*, 35:400–412, 2014.
- Kindergarten social assis-
- Knoll, A. (2001). Distributed contract networks of sensor agents with adaptive reconfiguration: modelling, simulation, implementation and experiments. *Journal of the Franklin Institute*, 338 (6), 669–705.
- Knoll, A. (2003). A basic system for multimodal robot instruction. *Pragmatics and beyond new series*, 215–228.
- Knoll, A., Hildenbrandt, B. & Zhang, J. (1997). Instructing cooperating assembly robots through situated dialogues in natural language. In *Robotics and Automation, Proceedings. IEEE International Conference on*, 888–894.
- Konstan, J.A., Conejo, R., Marzo, J. & Oliver, N. (2011). User modeling, adaption, and personalization.
- Kory, J.M., Jeong, S. & Breazeal, C.L., (2013). Robotic learning companions for early language development. *Proceedings of the 15th ACM on International conference on multimodal interaction*, 71–72.
- Kwak, S. et al. (2013). What makes people empathize with an emotional robot?: The impact of agency and physical embodiment on human empathy for a robot. *RO-MAN, 2013 IEEE*, 180–185.
- Kwon, W.Y. & Suh, I.H. (2014). Planning of proactive behaviors for human–robot cooperative tasks under uncertainty. *Knowledge-Based Systems 72*, 81–95.
- Laamanen, M. Jormanainen, I. & Sutinen, E. (2015). Theater robotics for human technology education. *Proceedings of the 15th Koli Calling Conference on Computing Education Research*, 127–131.
- Landriscina, F. (2013). *Simulation and Learning: A Model-Centered Approach*. Springer Science, Business Media.
- Lasota, P. & Shah, J. (2015). Analyzing the effects of human-aware motion planning on close-proximity human–robot collaboration. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society 57 (1)*, 21–33.
- Le Breton, D. & Pons, H. (1999). *Las pasiones ordinarias: Antropología de las emociones*. Nueva Visión.
- Leyzberg, D., Spaulding, S., Toneva, M. & Scassellati, B. (2012). The physical presence of a robot tutor increases cognitive learning gains. *Proceedings of the 34th Annual Conference of the Cognitive Science Society. Austin, TX: Cognitive Science Society*.
- Lindh, J. & Holgersson, T. (2007). Does lego training stimulate pupils' ability to solve logical problems?
- Lohse, M. et al. (2008). Evaluating extrovert and introvert behaviour of a domestic robot? a video study. *Robot*

- and Human Interactive Communication, *The 17th IEEE International Symposium on*, 488–493.
- Lund, B. & Chemi, T. (2015). *Dealing with Emotions. A Pedagogical Challenge to Innovative Learning*. Sense
- Lykhina, M. (2012). Bunraku theater. de <https://youtu.be/f4G68civvo8>
- Maeda, G. et al. (2014). Learning interaction for collaborative tasks with probabilistic movement primitives. *Humanoid Robots (Humanoids), 14th IEEE- RAS International Conference on*, 527–534.
- Mann, J.A., MacDonald, B.A., Kuo, I.H, Li, X. & Broadbent, E. (2015). People respond better to robots than computer tablets delivering healthcare instructions. *Computers in Human Behavior* 43, 112–117.
- Mannila, L. et al. (2014). Computational thinking in k-9 education. *Proceedings of the Working Group Reports of the 2014 on Innovation Technology in Computer Science Education Conference*, 1–29.
- Mitnik, R., Nussbaum, M. & Soto, A. An autonomous educational mobile robot mediator. *Autonomous Robots* 25 (4), 367–382.
- Mitnik, R., Recabarren, M., Nussbaum, M. & Soto, A. (2009). Collaborative robotic instruction: A graph teaching experience. *Computers Education* 53 (2), 330–342.
- Mori, M., MacDorman, K.F. & Kageki, N. (2012). The uncanny valley (from the field). *Robotics & Automation Magazine* 19 (2), 98–100.
- Mosquera, C. et al. (2014). Política educativa y calidad de la educación básica y media en Colombia. *Informe Contraloría Delegada para el Sector Social Julio 15 de 2014*.
- Mubin, O., Stevens, C., Shahid, S. Al Mahmud, A. & Dong, J.J. (2013). A review of the applicability of robots in education. *Journal of Technology in Education and Learning* 1, 209–0015.
- Müller, T., Ziaie, P. & Knoll, A. (2008). A wait-free real-time system for optimal distribution of vision tasks on multicore architectures. *ICINCO-RA (1)*, 301–306.
- Mumford, L. & De Acevedo, A. (1945). *Técnica y civilización*. Emecé.
- Nicholas, H. & Ng, W. (2012). Factors influencing the uptake of a mechatronics curriculum initiative in five australian secondary schools. *International journal of technology and design education* 22 (1), 65–90.
- Nikolaidis, S. & Shah, J. (2013). Human-robot cross-training: Computational formulation, modeling and evaluation of a human team training strategy. *Proceedings of the 8th ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction*, 33–40.
- Nikolaidis, S., Gu, K., Ramakrishnan, R. & Shah, J. (2014). Efficient model learning for human-robot collaborative tasks. *arXiv preprint arXiv:1405.6341*.
- Nikolaidis, S., Gu, K., Ramakrishnan, R. & Shah, J. (2015). Efficient model learning from joint-action demonstrations for human-robot collaborative tasks. *Proceedings of the Tenth Annual ACM/IEEE International Conference on Human- Robot Interaction*, 189–196.
- Nitsch, V. & Popp, M. (2014). Emotions in robot psychology. *Biological cybernetics* 108 (5), 621–629.
- Norman, D.A. (2002). The psychopathology of everyday things. *Foundations of Cognitive Psychology: Core Readings*, 417.
- Ogata, T, Sugano, S. & Tani, J. (2005). Open-end human-robot interaction from the dynamical systems perspective: mutual adaptation and incremental learning. *Advanced Robotics* 19 (6), 651–670.
- Öztürk, P., Rosslund, K. & Gundersen, O.E. (2010). A multiagent framework for coordinated parallel problem solving. *Applied Intelligence* 33 (2), 132–143.
- Páez, J. Munévar, P. & Vargas, W. (2011). Entrenador virtual para el aprendizaje de rutinas motoras, en personas con ausencia de un miembro superior. *Revista de Investigaciones UNAD* 10 (2), 167–182.
- Páez, J., Sarmiento, L. & Sarmiento, J. (2009). Prótesis mecatrónica para personas amputadas entre codo y muñeca. *Tecné, episteme y didaxis: revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología* (25), 22–40.
- Pandey, A.K. y Alami, R. (2010). Mightability maps: A perceptual level decisional framework for co-operative and competitive human-robot interaction. In *Intelligent Robots and Systems (IROS) International Conference on*, 5842–5848.
- Pandey, A.K., Ali, M. & Alami, R. (2013). Towards a task-aware proactive sociable robot based on multi-state perspective-taking. *International Journal of Social Robotics*, 5 (2), 215–236.
- Parisi, D. (2014). *Future Robots: Towards a robotic science of human beings*, volume 7. John Benjamins Publishing Company.
- Petrovic<sup>v</sup>, P. & Balogh, R. (2008). Educational robotics initiatives in Slovakia. *Proceedings of the SIMPAR 2008 conference/Workshop? Teaching with robotics: didactic approaches and experiences?*, University of Padova, 122–131.
- Pfeifer, R. & Bongard, J. (2006). *How the Body Shapes the Way We Think: A New View of Intelligence* (Bradford Books). The MIT Press.

- Prado, J.A., Simplicio, C., Lori, N. & Días, J. Visuoauditory multimodal emotional structure to improve human-robot-interaction. *International journal of social robotics 4 (1)*, 29–51.
- Razzi, N., Tse, R. & Campbell, M. (2014). Enabling robust human-robot cooperation through flexible fully bayesian shared sensing. *2014 AAAI Spring Symposium Series*.
- Rickert, M., Foster, M., Giuliani, M., By, T., Panin, G. & Knoll, A. (2007). Integrating language, vision and action for human robot dialog systems. *Universal Access in Human-Computer Interaction. Ambient Interaction*, 987–995.
- Riedo, F. et al. (2012). A two years informal learning experience using the thymio robot. *Advances in Autonomous Mini Robots*, 37–48.
- Robinson, K. (2011). Las escuelas matan la creatividad. *V TED, Entrevistador*.
- Rosado, A.C. (1992). *La filosofía de la técnica*. La Editorial, UPR.
- Rosenthal-Von Der Putten, A. et al. (2014). Investigations on empathy towards humans and robots using fmri. *Computers in Human Behavior 33*, 201–212.
- Rosenthal-Von Der Pütten, A. et al., (2013). An experimental study on emotional reactions towards a robot. *International Journal of Social Robotics 5(1)*, 17–34.
- Ruiz-Del Solar, J. & Avilés, R. (2004). Robotics courses for children as a motivation tool: the chilean experience. *Education, IEEE Transactions on 47 (4)*, 474–480.
- Salem, M. et al. (2013). To err is human (-like): Effects of robot gesture on perceived anthropomorphism and likability. *International Journal of Social Robotics 5 (3)*, 313–323.
- Sciutti, A., Patane, L., Nori, F. & Sandini, G. (2013). Do humans need learning to read humanoid lifting actions? In *Development and Learning and Epigenetic Robotics (ICDL), 2013 IEEE Third Joint International Conference on*, 1–6.
- Sheng, W., Thobbi, A. & Gu, Y. (2014). An integrated framework for human–robot collaborative manipulation.
- Sidner, C.L. et al. (2005). Explorations in engagement for humans and robots. *Artificial Intelligence, 166 (1)*, 140–164.
- Simon, H. (1996). *The sciences of the artificial*. MIT press.
- Stiefelhagen, R., et al. (2007). Enabling multimodal human–robot interaction for the karlsruhe humanoid robot. *Robotics, IEEE Transactions on 23 (5)*, 840–851.
- Suchy, Y. *Clinical neuropsychology of emotion*. Guilford Press.
- Tielman, M., Neerincx, M., Meyer, J.J. & Looije, R. (2014). Adaptive emotional expression in robot- child interaction. *Proceedings of the ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction*, 407–414.
- Trafton, G., et al. (2005). Enabling effective human-robot interaction using perspective- taking in robots. *Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans, IEEE Transactions on, 35 (4)*, 460–470.
- Turkle, S. (2005). *The second self: Computers and the human spirit*. Ciudad: MIT Press.
- Vollstedt, A.M., Robinson, M. & Wang, E. (2007). Using robotics to enhance science, technology, engineering, and mathematics curricula. *Proceedings of American Society for Engineering Education Pacific Southwest Annual Conference*.
- Wadley, L. (2013). Recognizing complex cognition through innovative technology in stone age and palaeolithic sites. *Cambridge Archaeological Journal 23 (02)*, 163–183.
- Wainwright, G.R. (1985). *Body language*. Hodder & Stoughton.
- Wendt, C & Berg, G. (2009). Nonverbal humor as a new dimension of hri. *Robot and Human Interactive Communication, RO-MAN 2009. The 18th IEEE International Symposium on*, 183–188.
- Wilson, F. (1999). *The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture*. Vintage, 1st vintage books edition.
- Wu, Y.H., Fassert, C. & Rigaud, A.S. (2012). Designing robots for the elderly: appearance issue and beyond. *Archives of gerontology and geriatrics 54 (1)*, 121–126.
- Wynn, T. & Coolidge, F. (2003). The role of working memory in the evolution of managed foraging. *Before Farming, (2)*, 1–16.
- Xu, J., Broekens, J., Hindriks, K. & Neerincx, M. (2014). Robot mood is contagious: effects of robot body language in the imitation game. *Proceedings of the 2014 international conference on Autonomous agents and multi-agent systems*, 973–980.
- Yan, H., Ang, M. & Neow, A. A survey on perception methods for human–robot interaction in social robots. *International Journal of Social Robotics 6 (1)*, 85–119.
- Yohanan, S. & MacLean, K. (2012). The role of affective touch in human-robot interaction: Human intent and expectations in touching the haptic creature. *International Journal of Social Robotics 4 (2)*, 163–180.
- Zhang, G. & Zhang, J. (2008). The issue of robot education in china's basic education and its strategies. *Robotics, Automation and Mechatronics, Conference on*, 702–705.

# **SOBRE VERDAD Y MENTIRA EN SENTIDO EXTRAMORAL DE NIETZSCHE**

**Luis Eduardo Pineda González**

Magister Universidad Nacional de Colombia. Filósofo

Universidad Nacional de Colombia

Estudiante de la Especialización en Gerencia de Proyectos

Educativos Institucionales Universidad Distrital

Francisco José de Caldas

Correo electrónico: [filuisep13@gmail.com](mailto:filuisep13@gmail.com)

# Sobre verdad y mentira en sentido extramoral de Nietzsche

— Luis Eduardo Pineda González

Nietzsche, filósofo alemán del siglo XIX, hace parte, junto con Marx y Freud, de un selecto grupo de pensadores que, en la historia de la filosofía, son comúnmente conocidos como filósofos de la sospecha. Este calificativo tiene que ver, entre muchas razones, con que la obra de los tres puso en tela de juicio lo que hasta el siglo mencionado eran grandes discursos, verdades, autoridades, métodos y epistemologías de la filosofía. Por esta razón, leerlo después de autores canónicos como Platón, Aristóteles o Kant, es un indicio de otros horizontes en las rutas reflexivas.

El texto en cuestión es un fragmento dictado a un amigo por Nietzsche en su juventud, hace parte de sus primeras obras, aunque fue publicado póstumamente. Este es un detalle a tener en cuenta ya que no tiene el mismo estilo de otras obras tardías y más populares, como *Así habló Zaratustra*, *El anticristo* o *La genealogía de la moral*, por mencionar algunas. Al respecto es importante decir que las obras maduras se caracterizan por su estilo fragmentado, metafórico, casi literario o por el característico estilo de aforismos, es decir, sentencias cortas sin aparente relación con una idea global y que, en pocas palabras, concentran pensamientos y propuestas discursivas poderosamente cargadas de profundidad reflexiva.

*Sobre verdad* fue producido dentro del ámbito académico, mientras el autor era profesor universitario de filología, y es posible que esto haya influenciado en que el estilo sea un poco más formal, estructurado, argumentativo, digamos, a la vieja usanza de la filosofía. Sin embargo, como podremos ver más adelante, no parece que una metodología de

lectura convencional sea lo más provechoso para el abordaje del texto, nos referimos a aquella que buscan tesis, hipótesis, argumentos, etc. Con esto no estamos diciendo que no se puedan encontrar estos elementos en el texto, sino que una lectura más apropiada, coherente, si pudiéramos decir más nietzscheana, debería poner el acento en otros elementos y desde otras formas metodológicas de análisis. Y, aunque nuestro ejercicio de escritura no es un análisis en sentido estricto, sino más bien una reseña, es probable que en lo que sigue el propio Nietzsche nos lleve por rumbos no habituales.

Como se sabe, nuestro autor es ubicado por los historiadores de la filosofía en la que se conoce como la segunda modernidad o la filosofía contemporánea<sup>1</sup>. Esta es una época en la que confluyen corrientes de pensamiento positivistas que dan preeminencia al discurso científico, los efectos del culmen de la filosofía racionalista y subjetiva de la modernidad, la consolidación de los estados nación europeos como modelos de organización social, el esplendor de la primera industrialización y la técnica como un desarrollo del pensamiento y la acción humana para disponer del mundo. En la confluencia de todos estos disímiles factores, aparece *Sobre verdad* y tendrá que ver con muchos de ellos.

Comencemos pues a adentrarnos en el texto que nos ocupa aclarando que el fin no es hacer un análisis sino ofrecer problemas, líneas de lectura, rutas de interpretación, denuncias, modos y otros tantos elementos que inciten al lector a hacer una lectura más detallada y juiciosa.

El texto tiene unos asuntos a tratar, unos métodos de abordaje, unas intencionalidades, una voz provocadoramente transgresora.

---

1 Al respecto uno de muchos ejemplos y el que tenemos a mano para citar es el capítulo que José Luis Villacañas le dedica a Nietzsche en su *Historia de la filosofía contemporánea*

Respecto a los asuntos, el principal, el que se lleva todos los honores, es la verdad. En principio parecería filosóficamente convencional abordar este concepto, pero Nietzsche lo hace yéndose lanza en ristre contra las definiciones más reconocidas del mismo. Contra Platón cuando se queja de la idea de que los conceptos, por ejemplo el de “hoja”, se forman olvidando las diferencias de cada hoja existente, “como si en la naturaleza hubiese algo separado de las hojas que fuese la «hoja», una especie de arquetipo primigenio a partir de la cual todas las hojas habrían sido tejidas (24). Contra Aristóteles, cuando critica el concepto de cosa en sí y la idea de que se puede tener la verdad sobre ésta. O contra Kant cuando critica el concepto de representación o esquema mental como la verdad de las cosas en sí mismas.

Para deshacer sistemáticamente el concepto tradicional de verdad, Nietzsche afirmará de este que en realidad es una mentira sin la que los humanos no pueden vivir. Esta estrategia de inversión del sentido es una primitiva forma de lo que en las obras maduras del autor van a llamar los expertos la transvaloración de los valores. Y establece una línea genealógica en la que intenta descifrar el detalle originario de formación de esta verdad tradicional.

La línea comienza señalando la insignificancia de la existencia del hombre y su intelecto en la historia universal, pasa apenas un minuto desde nuestro origen hasta nuestra extinción. Durante ese minuto somos naturalmente insignificantes frente a otras especies y vivimos entre nosotros en una guerra de todos contra todos. El horror de esta situación despierta en el hombre un deseo de permanecer existiendo, por lo que entre nosotros hacemos un pacto de paz que comienza con la invención del lenguaje, entendido como la denominación de las cosas eliminando las diferencias que entre ellas pueda haber. De aquí se desprende que para Nietzsche mentir sea, en una primera acepción, contravenir las convenciones lingüísticas del acuerdo de paz. Hasta aquí, las nociones de verdad y mentira de Nietzsche no tienen nada que ver con el uso común de las mismas, el uso moral según el cual está “bien” decir la verdad y es “malo” mentir. Es en razón de este descubrimiento fundante o genético de los conceptos, previo al uso moral y común de los mismos, que el texto se titula en “sentido extramoral”.

En la misma línea de análisis, el autor propone, además, que con el tiempo el carácter consensuado de la verdad se olvida y termina el hombre creyendo que lo que llama verdad de

las cosas es realmente la verdad y no un acuerdo metafórico. Este olvido en el que vivimos nos hace, por tanto, vivir en una constante mentira, es por eso que el autor afirmará a lo largo de su vida que la verdad es una mentira sin la que no podemos vivir.

Desenmascarada la verdad, pasa Nietzsche a analizar el lenguaje. Este análisis nos permite descubrir en detalle por qué la verdad es en realidad mentira. La línea de regresión genética lleva al autor a mostrar que el lenguaje es toda una metáfora, es decir, que las palabras no son otra cosa que un impulso nervioso que el intelecto humano transforma, primero en imagen (conceptos), y luego en sonidos (*flatus vocis*, dirían los medievales). Estas múltiples transformaciones se manifiestan en realidades de naturaleza absolutamente diferente, en nada se parecen aquello que son realmente el impulso, el concepto y la palabra. Una metáfora es la equiparación de realidades con naturalezas o formas de ser absolutamente diferentes, incompatibles. El problema del hombre es olvidar este carácter metafórico del lenguaje y pensar que dice la verdad sobre algo cuando lo conceptualiza y lo nombra.

**“El problema del hombre es olvidar este carácter metafórico del lenguaje y pensar que dice la verdad sobre algo cuando lo conceptualiza y lo nombra”.**

Los análisis nitzscheanos de las nociones de verdad y lenguaje le sirven al autor, además, para ir esbozando una crítica descarnada, dura e irónica de aquellos grandes relatos históricos que se los han apropiado. La filosofía, la ciencia y, en menor grado, la política son expresiones del intelecto humano que se han empoderado históricamente sobre el supuesto de ser poseedores de la verdad, cuando sus verdades y sus lenguajes no son otra cosa que el olvido de las metáforas que los constituyen.

Por otro lado, respecto al método de Nietzsche, nos hemos referido a su modo genealógico de proceder. En *Sobre verdad* es posible bosquejar las líneas de una forma de pensar que en los textos de madurez (por ejemplo *La genealogía de la moral*) estará más desarrollada. Un método que consiste en ir retrocediendo en el fenómeno hasta poder construir algo como un árbol genealógico que permita identificar el

origen del mismo, las raíces, las divergencias, las rutas de crecimiento, los enmascaramientos, etc., que lo constituyen. Una genealogía que es contra discursiva, no lógica racional, un método que parece proceder metafóricamente, estéticamente. Al respecto baste con notarse que el texto que nos ocupa comienza con una fábula, no con una tesis, y si se cuentan el número de metáforas, símiles, metonimias que pululan por todas partes, habría que preguntarse si el análisis de la obra nietzscheana no amerita todo un método diferente que ponga el acento en estos elementos, que los rastree, que establezca relaciones entre ellos, etc.

En definitiva, y respecto al análisis propiamente dicho, terminará Nietzsche abogando por una vuelta al origen de la verdad entendida como una apología de la facultad del hombre para construir metáforas, fábulas, transposiciones estéticas de la realidad. Es esto lo que nos caracteriza, es esto lo que podríamos realmente pensar como verdad, una experiencia personal, única, diferenciada, y en definitiva artística, de expresar la realidad y de entender que esa expresión no es una verdad universalizable y, mucho menos, dominante.

Estas provocadoras posturas de Nietzsche respecto a la verdad, el conocimiento, el arte, etc., harán escuela en el siglo XX y serán determinantes para filosofías de diferente enfoque tan importantes como la de Heidegger o Foucault, por mencionar algunas. Y esta influencia tendrá que ver con un sinnúmero de profundas e inquietantes preguntas a las que incita, dejemos un par para la discusión: si no existe la verdad, si solo hay puntos de vista particulares, perspectivas propias e individuales, entonces cómo evitar, sin un discurso hipócrita, no terminar feneciendo en una guerra de todos contra todos; si la labor de la ciencia, la filosofía o la política no es enarbolar banderas de verdades que no lo son, discursos que se utilizan para el dominio y el poder, entonces cuál es la tarea de dichas disciplinas, ¿deberían extinguirse?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vaihinger, H. (1996). *La voluntad de ilusión en Nietzsche*. (Luis ML. Valdés y Teresa Orduña Trad.). Madrid, España: Editorial Tecnos.
- Villacañas, J. (1997). *Historia de la filosofía contemporánea*. Madrid, España: Ediciones Akal.



# **DIRECTRICES PARA AUTORES Y AUTORAS**

**Instituto de Estudios e Investigaciones Educativas  
Universidad Distrital  
Colombia, 2019**

# Directrices para autores y autoras

Los trabajos deberán incluir: título, resumen/abstract y palabras clave/Keywords en Español e Inglés; introducción, desarrollo, resultados, discusión y/o conclusiones, y referencias bibliográficas. Dentro del texto se pueden incluir tablas, fotografías y figuras. El resumen no debe exceder 300 palabras en la versión en español y la cantidad que corresponda en la versión del abstract, allí se debe dar cuenta del objetivo y alcance del trabajo mostrando los resultados más importantes. En el resumen no se deben usar abreviaturas ni citar referencias.

Las palabras clave deben ser descriptores que reflejen, de la mejor manera posible, el contenido abordado en el artículo, de forma que facilite la investigación temática de los usuarios.

La introducción debe contener justificación, problema a resolver, metodología, y principales conclusiones.

Las Referencias se deben presentar en formato APA, deben listarse en orden alfabético por el apellido del primer autor, sin numeración ni guiones. No se debe usar la palabra Bibliografía como sinónimo de Referencias bibliográficas y evitar citar trabajos no publicados.

En la primera página del artículo debe estar presente el título completo del artículo, resumen, y palabras clave según el formato exigido para la entrega. El formato es a una columna, espacio sencillo, con márgenes de 2 cm. a la izquierda, 2 cm. a la derecha, 3 cm. arriba, y 3 cm. abajo, tipo de letra Times New Roman 12. Los patrones de referencia de citas y formato deben estar de acuerdo a los indicados en el documento modelo.

## NOTAS DE PIE DE PÁGINA

Señaladas con números arábigos, deben ser sucintas y usadas solamente cuando sea estrictamente necesario. Además,

deben estar en fuente de menor tamaño, y alineadas a la izquierda, al final de la página.

## TRANSCRIPCIONES

Deben ser colocadas entre comillas y en itálico (por ejemplo: “*transcripción de entrevista, de discurso, etc.*”).

## CITACIONES

Todas las citas deben obedecer al formato APA.

La llamada a las citas debe ser por el apellido del autor con la inicial en mayúsculas, seguido del año entre paréntesis, Ejemplo; (Apellido, Año). Se pueden citar obras con hasta tres autores en extenso, separados por punto y coma. Ejemplo; (Apellido; Apellido; Apellido, Año). Para obras con más de tres autores, usar el apellido del primero y la expresión *et al.* Ejemplo; (Apellido, *et al.*, Año)

-Citas directas o literales en el texto: deben obedecer la forma: (Apellido, Año, pp.). Con hasta tres líneas, las citas se colocan entre comillas y sin itálico. Con más de tres líneas, las citas deben corresponder al siguiente patrón: párrafo separado, distancia de 1 cm entre la margen y el párrafo, fuente de tamaño Times New Roman 11, sin comillas y sin itálico.

Citas indirectas: cuando el autor es citado en el texto, colocar el apellido del autor con la inicial del nombre separados por coma, y el año, entre paréntesis. Apellido (Año)

Citas de diversos documentos de un mismo autor publicados en el mismo año, se distinguen adicionando letras minúsculas, en orden alfabético, después de la fecha y sin espacio. Apellido (1927a), Apellido (1927b)

Los autores citados deben estar relacionados en las referencias listadas al final del texto, en orden alfabético, de acuerdo con las normas.