

# MEMORIAS

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

ORGANIZADORES



CONGEPRO S.A.S

CONSULTORIA Y GESTIÓN DE PROCESOS S.A.S



4 y 5 de marzo del 2022

1

HOTEL DORADO PLAZA- CARTAGENA DE INDIAS

# II CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

Depósito Legal: DC2022000480

ISBN: 978-980-281-246-2

**II Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación  
Marzo, 2022**

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador**

**Instituto Pedagógico de Caracas**

Coordinación de Investigación e Innovación

Av. Páez, Edificio Histórico del IPC

Urbanización El Paraíso, Caracas 1021, Venezuela.

Teléfono: +58 212 451- 37- 81

Dirección de correo electrónico: [eventoscoordininvestigacion@gmail.com](mailto:eventoscoordininvestigacion@gmail.com)

*Formato: Digital/ 177mmx 210 mm*

*Diseño de portada: Arismar Marcano Montilla • [arismarcano@gmail.com](mailto:arismarcano@gmail.com)*

*Diagramación y montaje electrónico: Arismar Marcano Montilla*

*Diseño del afiche: Adhonay Ramírez Padilla • [adhonayramirez@gmail.com](mailto:adhonayramirez@gmail.com)*

*Fotografías: Cecilia Peña*

Comité Académico

Dra. Cecilia Peña Rojas • [congresopolinorte.upel@gmail.com](mailto:congresopolinorte.upel@gmail.com)

Dra. Zulay Pérez Salcedo • [zulayperezsalcedo@gmail.com](mailto:zulayperezsalcedo@gmail.com)

### ***Para referenciar los artículos de esta memoria:***

Apellido, Inicial del Nombre del autor. (Marzo, 2022). Título del trabajo. En: *II Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Corporación Politécnico del Norte (Org.), Cartagena de Indias, Colombia. [Memoria digital]. Caracas, Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Pp.

### ***Para referenciar las Conferencias del Congreso:***

Apellido, Inicial del Nombre del autor. (Marzo, 2022). Título de la ponencia. [Conferencia]. *II Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Corporación Politécnico del Norte, Cartagena de Indias, Colombia.



Licencia Creative Commons Atribución No Comercial- Compartir igual 3.0  
Venezuela (CC BY- NC-SA 3.0 VE)

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



## UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

Rector: Raúl López Sayago

Vicerrectora de Docencia: Doris Pérez

Vicerrectora de Investigación y Postgrado: Moraima Esteves

Vicerrectora de Extensión: María Teresa Centeno

Secretaria: Liuval Moreno de Tovar



**Polinorte**

## CORPORACIÓN POLITÉCNICO DEL NORTE

Director: Lic. Miguel Burgos

Coordinador Académico: Lic. Nafer Julio

Coordinador Administrativo: Lic. Ricardo Fuentes

CONGEPRO S.A.S

CONSULTORÍA Y GESTIÓN DE PROCESOS S.A.S



## CONSULTORÍA Y GESTIÓN DE PROCESOS S.A.S

Dr. Harlin Davis Asprilla Palacios

Dra. Yidris Carrillo

## COMITÉ ORGANIZADOR

Coordinadora General: Dra. Cecilia Peña Rojas (POLINORTE)

Lic. Miguel Burgos Pastrana (POLINORTE)

Dr. Harlin Davis Asprilla Palacios (CONGEPRO)

Dra. Zulay Pérez Salcedo (UPEL)

Dra. María Teresa Centeno (UPEL)

Dra. Arismar Marcano Montilla (UPEL)

Prof. Adhonay Ramírez Padilla (UPEL)



### ***Comisión Académica***

Zulay Pérez Salcedo (Coord.)  
Arismar Marcano Montilla  
Cecilia Peña Rojas  
Adhonay Ramírez Padilla  
Irania Méndez  
María Isabel Valera  
Marta De Sousa  
Nelmir Marrero  
Romy Rodríguez  
Suzuky Gómez  
Yudika Jarque Patiño  
Lusmila Carey Ortiz  
Néstor Fernando Carrillo  
Yudy Cristina Beltrán S.

### ***Comisión Tecnológica***

Adhonay Ramírez Padilla (Coord.)  
Dina Paola Díaz Páez  
Robin Jhair Piñeres Retamoza  
Aida Yamile Pachón Fernández  
Ángela Consuelo Rodríguez Gaitán  
Maira Alejandra Pino Lobo

### ***Protocolo***

Rosa Beatriz Gómez Montañez  
Samara Isabel Paternina Ramírez  
Verenice Villareal Sánchez  
Yudis Julieth Arrieta Flórez  
Purificación Porto Hoyos

### ***Comisión Logística***

Alvaro Narced Guzmán Boom  
Arnobis Gómez Monterroza  
Evelis Esther Mejia Moreno  
Lauren Paola Umaña Cabezas  
Manuel Marimón Angulo  
Richarzon Luis Pinto Rangel  
Walberto Angulo López  
Wilman Andrés Camilo Camilo  
Yeris Alfonso Passo Utria

### ***Control y Seguimiento***

Cecilia Peña Rojas (Coord.)  
Arelis Trujillo Pabón  
Augusto Nicolás Redondo C.  
Yennifer Karina Herrera Varela  
Emma Margarita Porto Hoyos

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



## INDICE GENERAL

Índice de resúmenes por autor.....	7
Índice de artículos en extenso.....	9
Presentación.....	11
Programa de Conferencias .....	14
Ejes Temáticos .....	17
<i>Ciudadanía, educación inclusiva y     Etnoeducación .....</i>	18
<i>Calidad educativa y prácticas pedagógicas.</i>	33
<i>Tendencias Educativas, las TIC y la     enseñanza.....</i>	62
<i>Ambiente y educación problemas     educativos ambientales y calidad de vida...</i>	74
<i>Gestión del conocimiento e innovación.....</i>	80
Artículos en extenso.....	84

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



<b>Índice de resumen por autor</b>	<b>pp.</b>
Amalfi Yojana Flórez De La Ossa.....	40
Aura Marcela Torres Torres.....	37
Brigette Bolaño.....	49
Carlos Federico Ayala Zuluaga.....	44
Carlos Giovanni Campiño Rojas.....	69
Celso Jesús Serna Martínez.....	52
Citis Ley Flórez López .....	46
Cristi Alexandra Astudillo Peralta .....	22
Dina Paola Díaz Páez .....	21
Edith Recalde España .....	29
Eduardo Luis Martínez Castillo .....	63
Ela Cecilia López Escudero .....	82
Eleazar Anaya Benavides .....	67
Eleyci Ramos Puello.....	23
Elvia Elena Yepes Villa.....	47
Erika Liliana González González.....	20
Erika Yesenia Cuellar Romero.....	42
Esteban Fernández Moreira.....	76
Fabio Aislant Moreno .....	77
Fanny Anaya .....	19
Franklin Murillo Therán .....	55
Guiomar Fedelina Figueroa Tamara .....	39
Hegira Ramírez Padilla .....	75
Isaura Dean Mena.....	26

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



<b>Índice de resumen por autor</b>	<b>pp.</b>
Jainer Enrique Molina Romero.....	78
Jolman Darío Assia Cuello.....	24
Leonardo Alberto Mauris De La Ossa...	38
Lila Marcela Díaz Daza.....	56
Liliana Martínez Barragán.....	57
Liz Jajari Arango Meriño.....	48
Lucy Patricia Morales Pájaro.....	54
Margarita Imbett Sierra.....	70
María Argenis Puentes Culma .....	53
María Isabel Valera Morales .....	34
María Ligia Baquero Silva .....	28
Marta Edith López Vélez .....	25
Mirta María Robles Anaya .....	65
Néstor Flórez .....	41
Ninoska Patricia Pinedo Torres.....	59
Rafael Sandoval .....	71
Ricardo Álvarez-Huertas .....	36
Sandra Marcela Espitia González.....	31, 60
Vladimir Ahumada Blanco .....	64
Yolima Herrera Arrieta .....	66
Yony De Jesús Díaz Alvear .....	35
Yudika Aurora Jarque Patiño .....	81
Yuly Andrea Ramírez Osorio.....	30

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



## Índice de artículos en extenso

	pp.
<b>Gestión del conocimiento e innovación en tiempos complejos.</b> <i>Moraima Esteves González</i> .....	85
<b>El estrés en relación con la felicidad en los docentes universitarios.</b> <i>Santiago Restrepo Restrepo</i> .....	102
<b>Investigación en Colombia: retos y oportunidades.</b> <i>Jairo Miguel Torres Oviedo</i> .....	118
<b>Fundamentos para una cultura del mejoramiento continuo desde el enfoque del rendimiento académico en educación media.</b> <i>Ricardo Álvarez-Huertas</i> .....	152
<b>Preferencias de formación docente basadas en modelos de elección.</b> <i>Néstor Flórez Oviedo y Juan Morales Gaviria</i> .....	170
<b>La educación STEM en Latinoamérica: un análisis bibliométrico.</b> <i>Aura Marcela Torres Torres</i> .....	189
<b>Cibercultura y educación: impacto psicolingüístico derivado del uso desmedido de drogas electrónicas en el rebaño digital estudiantil nariñense.</b> <i>Carlos Giovanni Campiño Rojas</i> .....	205

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



## Índice de artículos en extenso

	pp.
<b>Historia de la educación colombiana: un análisis genealógico-arqueológico de la configuración de los sujetos (maestros y estudiantes).</b> <i>Leonardo Alberto Mauris De la Ossa</i> .....	239
<b>Codeterminación y autismo temático institucional del texto matemática nueve en la construcción conceptual del análisis combinatorio en la educación colombiana.</b> <i>Guiomar Figueroa Tamara</i> .....	255
<b>Corpus Teórico Creativo del Recreo Escolar en Educación Primaria.</b> <i>María Isabel Valera Morales</i> .....	279
<b>Estrategias creativas aplicadas a la investigación social.</b> <i>Yudika Aurora Jarque Patiño</i> .....	302
<b>Desafíos evaluativos para una época de cambio.</b> <i>Elvia Elena Yepes Villa</i> .....	316
<b>La subordinación ontológica en la construcción y comprensión de la definición de función real.</b> <i>Yony Díaz</i> .....	337
<b>Fortalecimiento de prácticas pedagógicas mediante el aprendizaje significativo que jalonan las innovaciones en gestión empresarial en Contaduría Pública de UTS.</b> <i>Sandra Marcela Espitia González, Octavio Hernández Castorena y María Delma Pineda Moreno</i> .....	354

## PRESENTACIÓN

La investigación, es un proceso humanizador en la formación docente, lo prepara para vincular procedimientos y métodos en diversos ámbitos; a fin de abordar problemas institucionales o sociales y construir conocimientos.

Así mismo, la innovación educativa puede entenderse como aquellos procesos deliberados y sistemáticos de cambio y reforma que tienen el propósito de mejorar la educación; el cambio educativo, desde esta mirada, se constituye por diversas dimensiones: social, política, cultural, pedagógica y tecnológica; sustentada, ineludiblemente, en una investigación educativa provista de rigor teórico y clara relevancia práctica.

Es por ello, que las instituciones de educación deben asumir su papel generador del cambio social, con el propósito de ofrecer respuestas oportunas a las demandas del entorno.

Considerando esta postura, los objetivos del congreso consistieron en:

- Propiciar un espacio para la discusión sobre las tendencias de investigación e innovación en educación.
- Analizar con la actividad académica y grupos de investigadores las tendencias de la investigación e innovación en educación, sus nudos críticos, principales problemáticas, propuestas para su abordaje y alternativas de solución.
- Precisar las tendencias e innovaciones de la investigación sustentadas en el enfoque o paradigmas transdisciplinario y los

resultados obtenidos.

La Corporación Politécnico del Norte (POLINORTE) y la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), agradecen a todos los conferencistas, ponentes y asistentes del **II CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN**, realizado en la ciudad de Cartagena los días 4 y 5 de marzo de 2022. De una manera especial a los conferencistas y ponentes que participaron en la divulgación del conocimiento a través de las memorias de resumen y extensos de ponencias.

En esta ocasión las memorias del congreso nos revelan en sus páginas una sería de ponencias cuyo tema central se enmarcan en los ejes del congreso:

### ***Ejes Temáticos***

- Ciudadanía, educación inclusiva y Etnoeducación.
- Calidad educativa y prácticas pedagógicas.
- Tendencias Educativas, las TIC y la enseñanza.
- Ambiente y educación problemas educativos ambientales y calidad de vida.
- Gestión del conocimiento e innovación.

Los extensos arbitrados dan cuenta del trabajo de investigación realizado por los ponentes del congreso, por lo tanto, los invitamos a leerlos debido a la vigencia de cada uno de los temas.

# TALLERES PRECONGRESO

ORGANIZADORES OFICIALES  
Polinorte UPEL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL NORTE

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

**TALLER PRECONGRESO**

**LA INVESTIGACIÓN CREATIVA**

Fecha: 04 de Marzo del 2022  
Hora: 9:00 AM - 1:00 PM  
Duración: 4 Horas  
Costo: 50.000 COP



**FACILITADORA:**  
Dra. Yudika Jarque Patiño

MAYOR INFORMACIÓN:  
congreso@polinorte.upel@gmail.com  
3167020062 / 3014.793.120  
Politecnico del Norte  
Politecnico del Norte 1778  
www.polinorte.org

ORGANIZADORES OFICIALES  
Polinorte UPEL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL NORTE

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

**TALLER PRECONGRESO**

**MÉTODOS EMERGENTES DE INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**

Fecha: 04 de Marzo del 2022  
Hora: 9:00 AM - 1:00 PM  
Duración: 4 Horas  
Costo: 50.000 COP



**FACILITADOR:**  
Dr. Alexander Ortiz Ocaña

MAYOR INFORMACIÓN:  
congreso@polinorte.upel@gmail.com  
3167020062 / 3014.793.120  
Politecnico del Norte  
Politecnico del Norte 1778  
www.polinorte.org

ORGANIZADORES OFICIALES  
Polinorte UPEL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL NORTE

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

**TALLER PRECONGRESO**

**PRESENTACIONES ORALES EXITOSAS**

Fecha: 04 de Marzo del 2022  
Hora: 9:00 AM - 1:00 PM  
Duración: 4 Horas  
Costo: 50.000 COP



**FACILITADORA:**  
Dra. Moraima Estreves González

MAYOR INFORMACIÓN:  
congreso@polinorte.upel@gmail.com  
3167020062 / 3014.793.120  
Politecnico del Norte  
Politecnico del Norte 1778  
www.polinorte.org

ORGANIZADORES OFICIALES  
Polinorte UPEL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL NORTE

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

**TALLER PRECONGRESO**

**PUNTES EPISTEMOLÓGICOS ENTRE LA NEUROCIENCIA Y LA EDUCACIÓN ¿INVESTIGAR BAJO ENFOQUE CUALITATIVO O CUANTITATIVO?**

Fecha: 04 de Marzo del 2022  
Hora: 9:00 AM - 1:00 PM  
Duración: 4 Horas  
Costo: 50.000 COP



**FACILITADOR:**  
Dr. Ángel Tovar Sánchez

MAYOR INFORMACIÓN:  
congreso@polinorte.upel@gmail.com  
3167020062 / 3014.793.120  
Politecnico del Norte  
Politecnico del Norte 1778  
www.polinorte.org

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

4 de marzo del 2022 en el Hotel Dorado Plaza- Cartagena de Indias

## CONFERENCIAS



**Dr. Jairo Miguel Torres Oviedo**

Investigación en Colombia:  
Retos y Oportunidades



**Dra. Moraima Esteves González**

Gestión del Conocimiento e Innovación en  
Tiempos Complejos



**Dr. Jaime Valenzuela González**

Investigando la Innovación Educativa:  
Problemas, Tensiones y Prácticas



**Dr. Ángel Tovar Sánchez**

Neuroeducación: Claves para Investigar  
dentro del Paradigma Transcomplejo

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

5 de marzo del 2022 en el Hotel Dorado Plaza- Cartagena de Indias

## CONFERENCIAS



**Dra. Yudika Jarque Patiño**

La Enseñanza Colaborativa, el camino hacia la vanguardia en Tendencias Educativas



**Dra. Paola Amar Sepúlveda**

Desafíos de la Educación en un mundo 4.0



**Dr. Santiago Restrepo Restrepo**

NEUROENJOYFLIP y su Impacto en la Labor Docente



**Dr. Alexander Ortíz Ocaña**

Altersofía y Hacer Decolonial: formas "otras" de Investigar en las Ciencias Sociales y Humanas

- **Conferencista:** Dr. Jairo Miguel Torres Oviedo  
**Conferencia** *Investigación en Colombia: retos y oportunidades.*
- **Conferencista:** Dra. Moraima Esteves González  
**Conferencia:** *Gestión del conocimiento e innovación en tiempos complejos.*
- **Conferencista:** Dr. Jaime Valenzuela González  
**Conferencia:** *Investigando la innovación educativa: problemas, tensiones y prácticas.*
- **Conferencista:** Dr. Ángel Humberto Tovar Sánchez.  
**Conferencia:** *Neuroeducación: claves para investigar dentro del paradigma transcomplejo.*
- **Conferencista:** Dra. Yudika Jarque Patiño  
**Conferencia:** *La enseñanza colaborativa, el camino hacia la vanguardia en tendencias educativas.*
- **Conferencista:** Dra. Paola Amar Sepúlveda  
**Conferencia:** *Desafíos de la educación en un mundo 4.0.*
- **Conferencista:** Dr. Santiago Restrepo Restrepo  
**Conferencia:** *NEUROENJOYFLIP y su impacto en la labor docente.*
- **Conferencista:** Dr. Alexander Ortiz Ocaña  
**Conferencia:** *Altersofía y hacer decolonial: formas “otras” de Investigar en las Ciencias Sociales y Humanas.*



<https://www.youtube.com/watch?v=u1LrIV8alis&t=40s>  
[https://www.youtube.com/watch?v=MdouYEVp4\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=MdouYEVp4_M)

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

## EJES TEMÁTICOS

CIUDADANÍA, EDUCACIÓN INCLUSIVA  
ETNOEDUCACIÓN.

CALIDAD EDUCATIVA Y  
PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS.

Tendencias Educativas,  
las TIC y la enseñanza.

AMBIENTE Y EDUCACIÓN  
PROBLEMAS EDUCATIVOS AMBIENTALES  
Y CALIDAD DE VIDA.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO  
E INNOVACIÓN.



# EJE TEMÁTICO

CIUDADANÍA, EDUCACIÓN INCLUSIVA  
**ETNOEDUCACIÓN**



# Impacto de las Políticas Inclusivas en Instituciones Educativas Públicas del Municipio de Sincelejo, Sucre

**Fanny Anaya**

fannyanaya-030@hotmail.com

## RESUMEN

La inclusión educativa es un proceso que busca la integración activa de los estudiantes en el desarrollo de la vida de una sociedad o comunidad, sin importar ningún tipo de condición social, sexual, económica, cultural, edad, entre otras. Para ello requiere de acciones tendientes a lograr que todos los educandos en cualquier contexto educativo sean aceptados sin ninguna restricción, las cuales se manifiestan generalmente con la implementación de políticas inclusivas. Por este motivo, tiene como propósito principal conocer el impacto de las políticas inclusivas en instituciones educativas públicas del municipio de Sincelejo, al igual que aportar estrategias para la implementación de estas; ello en razón a la necesidad de poder determinar la manera como estas políticas de inclusión educativa han resultado beneficiosas para fomentar una educación que favorezca la erradicación de

signos de exclusión y otros síntomas que afectan a estudiantes que son excluidos del sistema educativo; para ello, se tendrá en cuenta el desarrollo de un marco teórico en el que se aborda lo referente a las políticas inclusivas implementadas en la nación, las instituciones educativas públicas, entre otros. Metodológicamente, se parte del paradigma sociocrítico, fundamentado en la investigación acción participativa y en cada uno de los pasos correspondientes, con un enfoque cualitativo, diseño y método descriptivo, puesto que se realiza una descripción detallada de los acontecimientos, elementos investigativos que posibiliten conocer con mayor profundidad las circunstancias que ocasionan la problemática planteada. De manera que el alcance de la investigación se circunscribe a conocer ese impacto de las políticas inclusivas en el desarrollo del proceso educativo en el ámbito de las instituciones públicas, con

lo cual se podrá, no sólo valorarlas, sino también, postular estrategias que posibiliten mejorar la calidad educativa.

**Palabras clave:** inclusión; instituciones educativas; políticas públicas

## **La escuela, escenario para la inclusión educativa a partir de la equidad de género**

**Erika Liliana González González**

erikaliliana.gonzalez@uptc.edu.co

**Lida Consuelo Sáenz Medina**

saenzmedinalidaconsuelo@iejuliussieber.edu.co

### **RESUMEN**

Este resumen es producto parcial de la reflexión e investigación docente, centrado en la lectura de los contextos socio emocionales, culturales y educativos de los estudiantes, a partir de una perspectiva de género que ahonda en modos diferentes de vivir y de relacionarse de las estudiantes de primaria de la Institución Julius Sieber. El objetivo es fortalecer la equidad de género en los estudiantes, aplicando el principio del aprendizaje por imitación, para ahondar en la disminución de estereotipos sociales, además se busca el empoderamiento de las niñas en el papel que desempeñan socialmente. Se enmarca en un enfoque cualitativo

y la investigación acción. Para su desarrollo se han establecido varias fases, comprendidas en la observación y diagnóstico de las condiciones contextuales; la aplicación de una serie de talleres ajustados según el grado escolar y la necesidad específica presentada, enfocados en la reflexión de las enseñanzas obtenidas, la lectura y reflexión de historias de vida de mujeres reconocidas por sus logros académicos, científicos y sociales; por último, las docentes retroalimentan el quehacer del educando y reflexionan acerca de los resultados obtenidos. Como primer acercamiento a los objetivos, se evidencia que los educandos ejercen procesos de

metacognición al hablar de equidad de género. Por tanto, los niños reflexionan frente a los roles sociales y culturales de las mujeres de su familia; mientras que, las niñas ven la oportunidad de potenciar sus capacidades, visión de mundo y valoran su ser como sujeto social con equidad. Uno de los alcances propuestos a

corto, mediano y largo plazo es la inclusión de los actores educativos al entorno escolar y social, lo que contribuirá a la prevención de posibles situaciones discriminatorias y a la construcción de una sociedad justa y equitativa.

**Palabras Clave:** inclusión; escuela; equidad de género

## Depresión Adolescente

**Dina Paola Díaz Páez**  
dinitadiaz@hotmail.com

### RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020) la depresión es una enfermedad frecuente en todo el mundo, y se calcula que afecta a más de 300 millones de personas. Es distinta de las variaciones habituales del estado de ánimo y de las respuestas emocionales breves a los problemas de la vida cotidiana. Por lo que se pretendió en esta investigación documental fue dar explicación a la depresión adolescentes bajo el paradigma positivista. En la revisión teórica, se encontró que según Arman et al. (2012) los adolescentes son una población con alta prevalencia

de síntomas psicopatológicos. Fergus y Zimmerman citado por Gaviria et al. (2015) “explican que esta prevalencia se debe a los cambios propios de esta población como el inicio de la pubertad, la identificación con sus pares, el inicio de sus actividades sexuales” (p.146). Sigue diciendo Bridge et al. (2006), “que la depresión cada vez se presenta en población más joven, dando lugar a la necesidad de estudiar el curso de los síntomas depresivos desde la infancia o la adolescencia temprana” (p. 372-394). En conclusión, la prevalencia de la depresión en adolescente es alta y

sus síntomas pueden llegar a afectar el interés general por las actividades incluidas las académicas. Por lo que se hace necesario diagnosticarse tempranamente, con el fin de

poder brindar una atención oportuna.

**Palabras clave:** depresión; adolescencia

## **Apropiación Histórico Social- Cultural: Carnaval de Baranoa como elemento fortalecedor de competencias en Ciencias Sociales a partir del estudio de celebraciones locales**

**Cristi Alexandra Astudillo Peralta**  
astudillocrisi@gmail.com

### **RESUMEN**

El Departamento del Atlántico en Colombia, es un territorio de reciente creación, a partir de 1905, desde lo político-administrativo. Se hace necesario que estudiantes de 5° de Básica Primaria se apropien de su identidad cultural local y a su vez, que desarrollen habilidades y competencias en la asignatura de Historia dentro del contenido curricular de Ciencias Sociales. Tras la implementación de un aprendizaje basado en proyectos, (Abpr) sobre la historia del carnaval de Baranoa- Atlántico, con el acompañamiento de su docente de historia, desde una metodología de investigación mixta cualitativa y cuantitativa, los

estudiantes del semillero de investigación, realizaron 250 entrevistas a habitantes del municipio mayores de 65 años y hacedores de carnaval para obtener una percepción sobre la festividad, información tras ser sistematizada se obtienen los datos que permitieron construir una compilación de información basada en fuentes orales y documentales en donde estos; reconocieron las principales manifestaciones del patrimonio cultural en el origen del Carnaval en el municipio, fomentando además valores culturales que afianzaron su autoreconocimiento de la identidad colectiva municipal y del semillero de investigación

quienes desarrollaron sus habilidades de pensamiento y competencias críticas, científico investigativas. Por su parte el docente investigador, concluye que las fiestas de carnavales, se constituyen en un proceso de adaptación de legados históricos y ancestrales, tanto indígena, africano y europeos. El docente investigador logró medir la aplicación del proyecto,

comprobando la importancia de impactar contextos para comprender sus valores sociales históricos culturales y de esta forma se invita a docentes a innovar sus prácticas pedagógicas.

**Palabras Clave:** apropiación histórico social- cultural, carnaval de Baranoa, competencias ciencias sociales, celebraciones locales

## **Sentidos construidos por niños y niñas, sobre culturas de paz, a partir de experiencias artísticas como estrategia pedagógica de aula**

**Eleyci Ramos Puello**  
eleyciram@gmail.com

### **RESUMEN**

El modo de construir la paz se ha constituido uno de los mayores retos de la escuela y el Estado Colombiano. Educar implica potenciar lo mejor que cada ser tiene para dar y construir, de allí que promover ambientes basados en el respeto, el reconocimiento, el diálogo, el cuidado, la ternura, la solidaridad y la participación desde la escuela nos dan la oportunidad de estimular los sentidos de los niños para que construyamos paz y se generen posibilidades de dar un lugar

visible, público y político a las culturas de paz y la no violencia desde las voces de la infancia. Esta investigación se centra en un grupo escolar etario de niños y niñas en su mayoría de 6 años, pertenecientes al departamento de Córdoba que convive con distintos tipos de violencia, incluyendo las relacionadas con el conflicto armado entre otras, de ahí la idea de aportar a la construcción de culturas de paz, desde las voces de los más pequeños, partiendo de las capacidades, criterios,

experiencias y consecuencias de la violencia que han sufrido. En este sentido la apuesta es por una perspectiva hermenéutica ontológica política como marco metodológico, por cuanto el estudio trata sobre acontecimientos humanos y sociales que a través de las rigurosas metodologías tradicionales sería imposible comprender, en este caso tiene la tarea de posibilitar la experiencia de los niños en una trama de sentidos construidos por ellos al momento de narrar y de narrarse a través de talleres con experiencias artísticas diseñados

e intencionados según las características del grupo y el contexto cultural. Finalmente, los hallazgos demostraron que pueden transformar los conflictos de dos maneras potentes; la primera evitando y haciendo rupturas a la violencia, y la segunda desplegando sus capacidades de ser agentes participes y transformadores de realidad a través de acciones de paz.

**Palabras Clave:** paz; cultura de paz; violencia; construcción de sentidos; transformación de conflictos

## **Teoría para el desarrollo de competencias ciudadanas a través de la filosofía, bajo el modelo Constructivista Sociocultural**

**Jolman Darío Assia Cuello**  
assiajolman@gmail.com

### **RESUMEN**

Esta investigación se desarrolló dentro del contexto de las instituciones educativas públicas en Colombia, específicamente del departamento de Sucre-Colombia. El propósito está centrado en construir unos fundamentos teóricos para el desarrollo de habilidades ciudadanas, a partir

de la filosofía y el modelo constructivista sociocultural. Por lo anterior el objetivo general está orientado a: “Desarrollar competencias ciudadanas a través de la filosofía en estudiantes de educación media, bajo el modelo constructivista social”. La presente investigación, se enmarca en el

paradigma sociocrítico, para responder a la problemática de cómo desarrollar competencias ciudadanas, en estudiantes. Por su naturaleza, se hizo bajo el enfoque cualitativo y el tipo de Investigación acción, en el modelo de Investigación-Acción Participativa. Por medio de este modelo de intervención, se busca promover la participación de las personas involucradas en los problemas contextuales presentes en este caso, los estudiantes de las instituciones públicas del departamento de Sucre y como escenarios el ambiente donde se desenvuelve el estudiante. Se tomó como técnicas la Observación Participante y las entrevistas semiestructuradas y como instrumentos de recolección de información los diarios de campo y las entrevistas. Dentro de

los resultados de esta investigación están: la práctica pedagógica debe estar orientada hacia la formación del ser personal, la filosofía aporta los elementos de reflexión y criticidad, como también elementos de eticidad, para la construcción del ser moral y elementos axiológicos. Respecto a las conclusiones, este proceso de formación requiere desarrollarse desde los primeros años, de manera gradual y sistemática, desarrollar habilidades de pensamiento requiere tiempo y estrategias metodológicas bien delimitadas con el fin de formar ciudadanos críticos, conscientes, con trascendencia no solo a su ser personal, sino social y cultural.

**Palabras Clave:** competencias ciudadanas

## **Convivencia escolar y derechos humanos: una mirada desde las instituciones educativas**

**Marta Edith López Vélez**  
Edithlopez\_@hotmail.com

### **RESUMEN**

La convivencia escolar ha sido de gran relevancia en los últimos años dada su importancia en la

construcción de ambientes educativos que favorecen el aprendizaje y la formación de

estudiantes con sentido crítico, sustentado en la apropiación y el ejercicio de los Derechos Humanos. Esto ha generado la necesidad de realizar estudios reflexivos que permitan su comprensión y orienten la gestión y abordaje de los diferentes factores que la afectan. El objetivo de la investigación es develar las relaciones que se presentan entre la formación en Derechos Humanos y la ruta de atención integral para la convivencia escolar, desde un enfoque cualitativo y un ejercicio interpretativo de las propuestas que, en materia de formación en Derechos Humanos y convivencia escolar, se tienen en la IER Uveros, en contraste con la realidad vivida por docentes y estudiantes, para lo cual se aplicaron entrevistas semiestructuradas y análisis de documentos institucionales. Entre los hallazgos se encuentra que la convivencia escolar está vinculada al ejercicio de los Derechos

Humanos en el contexto educativo como escenario de interacción de los estudiantes y docentes, reconociendo su importancia para el proceso pedagógico; sin embargo, se hace necesario el fortalecimiento de la formación en Derechos Humanos para trascender hacia una comprensión más amplia de los derechos individuales y la participación ciudadana y democrática. Es necesario consolidar estrategias y acciones estructuradas para el mejoramiento de la implementación de la Ruta de Atención Integral para la convivencia escolar, de tal forma que sea posible identificar y evaluar alternativas para la promoción y atención de las situaciones que la afectan e impactan en la calidad educativa.

**Palabras clave:** convivencia escolar; formación en derechos humanos; gestión de la convivencia escolar; instituciones educativas

## Representaciones sociales de los jóvenes con relación a la participación en la escuela y la comunidad

Isaura Dean Mena  
isasha@msn.com

### RESUMEN

El objetivo es identificar las representaciones sociales que tienen los jóvenes sobre la participación en la escuela y la comunidad. La población objeto de estudio la conforman los estudiantes del grado 10° de la I.E. Cristóbal Colón del municipio de Cereté, con un total de 43 estudiantes, hombres y mujeres, ubicados en el estrato 1, zona rural del municipio y cuyas edades oscilan entre 15 y 18 años. Se realizó observación directa de las dinámicas e interacciones sociales de los estudiantes y técnica de grupo focal correspondiente a una entrevista grupal con los jóvenes. Se organizaron los datos teniendo en cuenta la significación de las voces de los jóvenes. Los resultados son: (a) Liderazgo y género: trabajo entre pares, igualdad de género, las mujeres tienen mayor imitación a la cultura urbana, la condición de jóvenes no los aparta de sus compromisos, pero no tienen claro cómo hacerlo y la participación es la suma de

varios; (b) Otredad y juventud: reconocimiento y alteridad y subjetividad en el otro; la familia como el pilar de los jóvenes condicionantes culturales y la familia un referente importante; (c) Escenarios escolares de participación: la escuela no es la única mediadora de los espacios de participación, el deporte no solo es pasatiempo sino creador de valores y transformación de la cátedra de ciudadanía en la escuela; (d) Los derechos y la participación juvenil: reconocen la libertad, y los pocos espacios y posibilidades para su ejercicio, ejercicio de los derechos y deberes, transición a la resolución de conflictos y rechazo a la injusticia. Se concluyó: el componente de información que está ligado a la representación social de la participación juvenil de los estudiantes es incipiente, escasa e inoportuna. Se puede decir que la mayor parte de la información que registran los jóvenes en su desarrollo y

representación social participativa se genera en la interacción con sus pares y ésta proviene de la familia, los medios de

comunicación y mayoritariamente de las redes sociales.

**Palabras clave:** participación; juventud; escuela; comunidad

## **Inclusión educativa: el reto de la educación hoy**

**María Ligia Baquero Silva**  
mbaquero.ineran@gmail.com

### **RESUMEN**

Hablar de inclusión puede resultar novedoso para algunos, mas, el concepto apareció en el año 1990 en la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, dada en Jomtien, Tailandia. Y aunque para muchos el concepto sea asociado a la atención a población con capacidades excepcionales o necesidades educativas especiales, en realidad está enfocado al fortalecimiento de la calidad y eficacia; pensado en superar las barreras de equidad y acceso a la educación, en aras de ofrecer igualdad de oportunidades y reconocimiento de la diversidad. Por lo cual es precisa esta revisión documental con el propósito de reconocer el proceso que ha llevado la inclusión en América Latina en General y en Colombia en particular, y su incidencia en

las prácticas pedagógicas. Esta revisión bibliográfica se adelantó reconociendo especialmente la literatura latinoamericana y colombiana, desde el año 1990. Lo cual, da cuenta de que los países de América latina han establecido unas políticas educativas en atención a sus particularidades, que aseguren una educación para todos; y Colombia, desde el Ministerio de Educación Nacional, ha hecho lo propio. Sin embargo, la realidad en materia de inclusión en nuestro país parece estar limitada a un proceso de integración, desconociendo factores determinantes para una óptima educación inclusiva, entre los cuales podemos nombrar la formación docente, la comprensión de la educación especial solo como uno de los

colectivos y el acceso a las TIC, entre otros.

**Palabras clave:** políticas

educativas; educación inclusiva; diversidad; igualdad de oportunidades

## **Aportes de la Criminalística en la búsqueda de la verdad en niños y niñas víctima del desplazamiento forzado**

**Edith Recalde España**  
e.recalde@udla.edu.co

**John Freddy Perdomo Ardila**  
John.perdomo@udla.edu.co  
Universidad de la Amazonia, Colombia

### **RESUMEN**

La presente investigación se enfocó en describir como la Criminalística puede apoyar las acciones legales para la búsqueda de la verdad en niños y niñas, víctimas del desplazamiento forzado en la Institución Educativa Bello Horizonte del Municipio de Florencia Caquetá, Colombia. Proceso que indagó acerca del estado del arte para identificar avances de la Criminalística en la búsqueda de la verdad en víctimas del desplazamiento forzado en el contexto regional; como también, el aporte teórico y práctico de la Criminalística para tal fin. El marco conceptual abordó las siguientes categorías de análisis: Familia/Escuela,

desplazamiento forzado y derechos humanos. Se referenciaron autores como Díaz; Duarte, la Política Pública para las familias colombianas (2012-2022); Ley 387/97; artículo 1; Ley 1098 de 2006; entre otros. Se concluyó que de acuerdo a las referencias normativas, éstas le imponen una responsabilidad de acción a varias entidades del Estado, siempre buscando la protección y recuperación de los niños, niñas y adolescentes en situaciones victimizantes, en especial a las que se refieren al conflicto armado, pero no establecieron un procedimiento técnico-científico en el cual se determine que la Criminalística tiene un campo de

acción para la protección y recuperación de las víctimas del desplazamiento forzado. Toda la ruta que fundamentó la normatividad para brindar atención a los niños y niñas víctimas del conflicto, especialmente del desplazamiento forzado, no evidenciaron una aplicación concreta de procedimientos técnico científico, sustentados desde la Criminalística que permitieran la búsqueda de la verdad de los hechos victimizantes y la posibilidad de resiliencia. Se recurrió al “Estudio de Caso” como método de investigación cualitativa; mediante técnicas e instrumentos, tales

como: Revisión documental, Mapeo, relatos de vida, diario de campo y entrevista semiestructurada. Muestra de 27 estudiantes (14 Primero A y 13 Primero B, Jornada Tarde); entre ellos, 20 niños y 7 niñas, promedio de edad entre 6 y 7 años. Se presenta para la discusión: ¿Será pertinente que la Criminalística sirva como ciencia auxiliar que le permita a la normatividad aplicar la recuperación de protección de los niños y niñas víctimas del desplazamiento forzado?

**Palabras clave:** criminalística; familia; desplazamiento forzado; derechos humanos

## **Aproximación documental a la categoría ciudadanía de las mujeres**

**Yuly Andrea Ramírez Osorio**  
yulyandro@gmail.com

### **RESUMEN**

La sociedad fue construida con base en un modelo patriarcal. La desigualdad entre géneros fue naturalizada debido a las diferentes funciones que tienen un sexo y otro en la reproducción de la especie, lo que derivó en la creación de un imaginario de la identidad individual y de las relaciones de género

fundamentada en la superioridad del hombre respecto de la mujer. Durante siglos, esta posición se justificó mediante argumentos naturales que legitimaron su carácter indefectible. En la Edad Moderna, con la llegada del pensamiento liberal y sus ideas de progreso, libertad e igualdad, las mujeres comenzaron a cuestionar

el orden establecido y a organizarse para reclamar sus derechos; así emprendieron un largo camino filosófico y político, que 300 años después continúa en construcción. Este artículo deviene de una investigación documental cualitativa realizada desde un paradigma interpretativo. Presenta un barrido histórico acerca del concepto de ciudadanía, y, se analizan los

aportes de la teoría feminista a la ciencia política, que transformaron no solamente la manera tradicional de participar en el espacio público, sino los discursos, las prácticas y las relaciones sociales entre hombres y mujeres.

**Palabras clave:** ciudadanía; ciudadanía de la mujer; feminismo; público-privado; teoría feminista

## **Educación inclusiva con TIC para docentes del Programa de Contaduría Pública de UTS: una aproximación teórica**

**Sandra Marcela Espitia González**  
sespitia2@correo.uts.edu.co  
**Jorge Alberto Bravo Geney**

### **RESUMEN**

En Colombia la educación inclusiva es un asunto que integra la participación en cualquier escenario que presente un ciudadano y no el rechazo con ello evitar cualquier tipo de exclusión educativa. Es por ello que el estatuto tributario contempla beneficios para este tipo de población con lo cual viene reglamentado bajo la ley 1618/13 lo que permite es asegurar y garantizar el ejercicio de las personas con diversidad funcional

esto genero el siguiente cuestionamiento ¿Cómo garantizar un aprendizaje de calidad a la población de Contaduría Pública con enfermedades invisible o personas discapacitadas? Dado lo anterior, se requiere conocer de la inclusión en educación en el programa para identificar la población que requiere un aprendizaje diferenciado, con ello generar estrategias de aprendizaje que incluya TIC y tutorías

personalizadas, finalmente proponer un modelo de inclusión educativa en el programa. Para este trabajo se aplicó un enfoque cualitativo de tipo explicativo y se utilizó la matriz RAE. Colombia tiene un reto inmenso después de dos años de pandemia cuya educación fue en escenario remoto lo que ocasiono un aumento en enfermedades silenciosas o no poder atender a los discapacitados de acuerdo a la regulación. Por otra parte, siendo miembro de la OCDE tiene compromisos con la población objeto de estudio y organismos de cooperación para evidenciar mejores resultados en pruebas ICFES, en empresas y en el ejercicio profesional; es por ello

que las IES son entes garantes de dicho reto. La propuesta contiene 3 capítulos: el primero, dar a conocer a los docentes las diferentes problemáticas de enfermedades silenciosas y discapacidades así como los diferentes artefactos digitales con los cuales puede interactuar; segundo la caracterización de la población objeto de estudio (estudiantes con discapacidad y enfermedades silenciosas), finalmente, la propuesta de educación inclusiva con TIC en Contaduría Pública.

**Palabras clave:** educación inclusiva; responsabilidad; derechos; DUA

# EJE TEMÁTICO

CALIDAD EDUCATIVA Y  
PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS



## Corpus teórico creativo del recreo escolar en Educación Primaria

María Isabel Valera Morales  
mariavalera07@hotmail.com

### RESUMEN

En las instituciones educativas se desarrollan experiencias de aprendizajes significativas para los que participan en ella. El propósito de esta fue generar un corpus teórico creativo del recreo escolar en educación primaria, considerando la experiencia de dos instituciones educativas de Colombia y Venezuela. Su marco referencial se enmarca en la educación, creatividad y recreo o descanso escolar. Metodológicamente se plantea como una investigación de carácter interpretativa, cualitativa, empleando la teoría fundamentada con el método comparativo constante. Como técnicas de recolección de información se utilizó la entrevista en profundidad y la observación participante. Como instrumentos el guion de entrevista y las notas de campo. Los informantes clave fueron directivos, docentes y estudiantes de ambos países. El resultado producto del análisis e interpretación de los hallazgos originó un conjunto de principios

que conformarán el corpus teórico creativo del recreo escolar para la educación primaria agrupados en enunciados, tales como, educativo: formación, pragmatismo, nutricional, capacitación, material didáctico y deportivo, creatividad; recreativo: recreación, lúdico, psicomotor, deportivo, juegos, diversión, descanso; social: convivencia, emocional, valores, integración, inclusión, conducta y organizacional: ambiente, supervisión, coordinación, normas y castigo, seguridad, este resultado va a generar una cultura institucional en las dependencias educativas que adjudiquen estos principios teóricos, que permitirá enriquecer este espacio pedagógico en cualquier institución educativa. El recreo escolar debe ser por excelencia un momento donde el docente acompaña y observa a los estudiantes en sus acciones, sus relaciones sociales de forma espontánea, exteriorizando los valores presente en él y también

permite respetar sus propias decisiones y aceptar las de los otros compañeros que participan en el juego, sin ningún aislamiento exagerado de las sesiones,

considerando entonces a la jornada como un todo.

**Palabras clave:** educación primaria; creatividad; recreo escolar

## **La subordinación ontológica en la construcción y comprensión de la definición de función real**

**Yony de Jesús Díaz Alvear**  
yonydy@gmail.com

### **RESUMEN**

Esta ponencia, cuyo contenido forma parte de una investigación doctoral en el campo de la Educación Matemática, exploró la subordinación ontológica que se presenta en la construcción de la definición de función real por parte de un grupo conformado por tres (3) informantes clave (estudiantes), pertenecientes al noveno grado de educación secundaria de la institución Educativa de Hatillo de Loba – Colombia. El grupo trabajó en situación adidáctica y se le propuso dos preguntas de selección simple con justificación de respuesta. La investigación se soportó en el paradigma interpretativo bajo un enfoque cualitativo y el método fenomenológico - Hermenéutico,

buscando determinar las cualidades de los estudiantes en su proceso de comprensión de la definición de función real. El análisis de la interpretación de las respuestas y su justificación permiten concluir que la definición de función real es una organización matemática compleja conformada por otros conceptos cuya coexistencia interna está supeditada a una subordinación ontológica, la cual es necesario considerar. Así mismo, la falta de reconocimiento de dicha subordinación conllevó a los informantes clave a la imposibilidad de identificar acertadamente la equivalencia de representaciones verbal y algebraica de la definición de función real.

**Palabras clave:** función real; subordinación ontológica; registro

semiótico; representación verbal; representación algebraica

## Fundamentos para una cultura del mejoramiento continuo desde el enfoque del rendimiento académico en educación media

**Ricardo Álvarez-Huertas**

luis.alvarezhu@amigo.edu.co

Universidad Católica Luis Amigó

### RESUMEN

Se exponen los fundamentos para el diseño de un modelo teórico-práctico que ayude a las Instituciones Educativas públicas de Montería a establecer procesos de cambio eficaces asociados al éxito académico de los estudiantes de undécimo grado, logros medidos con los resultados obtenidos en las pruebas Saber 11. Se trata de una investigación documental, realizada mediante la búsqueda y recuperación de información para el análisis de su contenido. En esta aproximación se revisan, de manera concreta, las tradiciones teóricas más relevantes: calidad educativa, eficacia escolar y mejoramiento continuo. Teorías usadas como

descriptores para efectuar la exploración en las diferentes bases de datos, que permitió evidenciar el vacío teórico vinculado a la relación entre las variables gestión académica, promoción estudiantil y el rendimiento académico. Se aportan estrategias de reflexión y acción para el logro de la reestructuración educativa situada, que involucra el liderazgo directivo, pedagógico, y la proyección a la comunidad.

**Palabras clave:** calidad de la educación; eficiencia de la educación; mejora de la educación; gestión académica; rendimiento académico

## La educación STEM en Latinoamérica: un análisis bibliométrico

**Aura Marcela Torres Torres**

aura.torres01@uptc.edu.co

### RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar el progreso de conocimiento entorno educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en Latinoamérica. Para lo cual se realizó un análisis bibliométrico descriptivo. Se encontraron 168 artículos alojados en la base de datos Scielo. La búsqueda se realizó mediante los descriptores usando la siguiente ecuación: ("Steam" OR "Stem") AND ("educación" OR "formación"). El análisis de los datos se realizó usando Power View y se analizaron los indicadores de productividad, citación, contenido y metodológicos. En cuanto a los resultados se encontró primero que existe un aumento relativo en el número de artículos lo que indica que la educación STEM ha ganado una atención creciente en Latinoamérica, especialmente en países como México y Chile de donde provienen la mayoría de los documentos, sin embargo, se tiene información de Brasil, Argentina, Cuba, Costa Rica,

España, Bolivia, Venezuela, Colombia, Portugal y Uruguay. Este evento que refleja los resultados de las diferentes iniciativas que han desarrollado entorno a Stem en los últimos años. Pese a que se evidencia un número creciente de publicaciones a través de los años, hace falta aumentar la producción académica frente al tema materializándola en artículos científicos, ya que muchas de las iniciativas que manejan algunos países no son documentadas, perdiendo de este modo gran material que puede servir de referente teórico para futuras investigaciones; por ejemplo: en Colombia y específicamente en Medellín desde el 2008 se han creado más de 16 instituciones educativas que han basado su modelo en las STEM y actualmente son más de 168 instituciones de media técnicas que lo manejan; además en el 2017 se declararon como la ciudad Stem+H (la H es de humanidades).

## **Historia de la educación colombiana: un análisis genealógico-arqueológico de la configuración de los sujetos (maestros y estudiantes)**

**Leonardo Alberto Mauris De la Ossa**

leonardomauris@umecit.edu.pa

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Colombia.

### **RESUMEN**

La historia de la educación ha sido escenario de luchas y juegos de poderes que persiguen la configuración y delimitación de lo que se debe entender por la subjetividad de los maestros y estudiantes: en todos los casos, en aras de legitimar estructuras económicas, políticas, religiosas y filosóficas. En tal sentido, el sistema de instrucción pública del país ha sido un poderoso instrumento corregidor y disciplinario para moldear al ciudadano deseado por la estructura. Sin embargo, un estudio meramente historiográfico para determinar los vaivenes de los principales sucesos, nombres, decretos e instituciones que fueron forjando lo que hoy se conoce como el sistema de educación de Colombia no es

suficiente para comprender los discursos que establecieron las fronteras de lo que se debía o no aceptar por el papel del profesor y el alumno. Es por ello que este estudio siguió las orientaciones metodológicas de la investigación arqueológico-genealógica del filósofo francés Michel Foucault. En este marco, se mencionan como resultados, en primer lugar, que la formación de los niños y niñas, en su génesis, se dio por la necesidad de dotar de alma al indio recién descubierto; por lo tanto, el primer instructor fue el cura doctrinero cuyas funciones consistieron en enseñar tanto la lengua al bárbaro; como la catequesis al hombre sin Dios. En segundo lugar, las siguientes transformaciones que experimentó la instrucción pública tuvieron

como objeto el servicio a la gubernamentalidad. Ya sea para consolidar la colonia, o para propagandear la república; siempre el fin fue adiestran el cuerpo y conciencias de los ciudadanos. Por ende, la resignificación de los propósitos

de la educación debe empezar por establecer bases epistemológicas que rediseñen el papel de los docentes y estudiantes.

**Palabras claves:** formación de los sujetos; historia de la educación; poder

## **Codeterminación y autismo temático institucional del texto matemática nueve en la construcción conceptual del análisis combinatorio en la educación colombiana**

**Guiomar Fedelina Figueroa Tamara**

guio.figue@hotmail.com

Institución educativa técnica, comercial e industrial de Soledad Atlántico (ITICSA)

### **RESUMEN**

Se presenta una investigación documental, tipo análisis de contenido, bajo el paradigma interpretativo en la modalidad cualitativa hermenéutica de la teoría combinatoria, en un libro de texto de matemática de noveno grado– Colombia, apoyado en la teoría antropológica de lo didáctico específicamente los niveles de codeterminación didáctica; cuyo objetivo es determinar los signos de existencia del autismo temático institucional en el desarrollo de la teoría combinatoria en un libro de

texto de noveno grado y su afectación para el análisis combinatorio. Como conclusión entre otras se obtuvo que la praxeología matemática esbozada en el libro de texto Vamos a aprender Matemáticas 9, se aleja sustancialmente de una organización matemática verdaderamente concebida en términos de lo estipulado en la teoría antropológica de lo didáctico, puesto que no se establece fehacientemente una relación entre las situaciones planteadas para inferir el modelo

matemático general esperado. Los resultados obtenidos indican que el objeto matemático es desarrollado en términos de ejemplos y definiciones, por lo que impera lo temático y las cuestiones, en detrimento de los otros niveles de Codeterminación didáctica, lo que pone en evidencia la existencia de un autismo temático institucional que condiciona el análisis combinatorio a enseñar. Por lo tanto, se exige una revisión exhaustiva del libro,

adaptándose a criterios teóricos didácticos que permitan un texto más elocuente desde el punto de vista del saber en juego y más acorde con la consideración de aspectos de tipo cultural, social relacionados con el objetivo matemático de la combinatoria que lo haga más comprensivo y aplicable por parte del estudiante.

**Palabras Clave:** educación matemática; libro de texto; análisis combinatorio; teoría antropológica; autismo

## **La Lúdica como escenario Pedagógico para el Desarrollo del Pensamiento Algebraico a través de la resolución de Problemas**

**Amalfi Yojana Flórez de la Ossa**

amalfi.florez@unisucre.edu.co

### **RESUMEN**

Esta investigación se desarrolló en una Institución Educativa no oficial del municipio de Sincelejo - Colombia, en la cual se llevó a cabo la implementación de una intervención en el aula para determinar las implicaciones que tiene la incorporación de una estrategia para resolver problemas basada en estrategias lúdicas, con el objeto de mejorar tanto las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas,

como en el desempeño de esta competencia.

Esta implementación se fundamenta en una adaptación del programa de intervención planteada por Pozo y del Puy Pérez (2009), en la que se va cediendo el control del aprendizaje de manera progresiva y donde se les presenta a los estudiantes, ambientes de aprendizaje lúdicos creados desde contextos algebraicos. El enfoque metodológico corresponde a la

metodología mixta de investigación, en la cual se combinan de manera complementaria técnicas de la investigación cuantitativa (Qt) y cualitativa (ql) para la recolección, tratamiento y análisis de los datos para lograr los objetivos planteados. Desde el diseño cuantitativo, el estudio es de tipo cuasi experimental con dos grupos: experimental y control, con pre y pos test. Desde el diseño cualitativo se realizó observación participante y una entrevista semi-estructurada a los estudiantes del grupo experimental. Los resultados obtenidos permitieron establecer

que, en general, al aplicar la estrategia propuesta, los estudiantes del grupo experimental mostraron avances significativos en el desarrollo de la competencia resolución de problemas, con respecto al grupo control. Además, se logró constatar, que los estudiantes a través de las estrategias lúdicas desarrolladas, mostraron mayor motivación, interés y participación en las clases de álgebra, contribuyendo de manera satisfactoria a los objetivos planteados en la investigación.

**Palabras clave:** lúdica; desarrollo del pensamiento algebraico; resolución de problemas

## **Preferencias de formación docente basadas en modelos de elección**

**Néstor Flórez Oviedo**

nestor.florezov@amigo.edu.co

**Juan Morales Gaviria**

carlos.moralesga@amigo.edu.co

Universidad Católica Luis Amigó

## **RESUMEN**

Esta investigación tiene como propósito determinar el tipo de capacitación y las temáticas formativas que prefieren los docentes de una Institución de

Educación Superior (IES) de la ciudad de Medellín. Como objetivo adicional a la investigación se propone conocer las motivaciones que tienen los docentes para

preferir algún tipo de formación. La población objeto de estudio se tomó de una planta docente conformada por 700 individuos, los cuales deben tener con la IES un contrato laboral de medio tiempo o tiempo completo y que estén vinculados mínimo dos años con la institución. En esta investigación se ha optado por un diseño metodológico cuantitativo y para enriquecer la información se utilizó como técnica cualitativa el grupo focal. Se apoya por medio de la realización de una encuesta de preferencias declaradas cuyos resultados se analizaron con la aplicación de un modelo logit multinomial para determinar las probabilidades de preferencias por parte de los docentes y con la información poder realizar el posterior análisis. El documento

evidencia que, para el desarrollo de sus funciones los docentes objeto de estudio prefieren capacitaciones en el área de investigación e idiomas, motivados por el fortalecimiento del conocimiento o por aprender uno nuevo. Por ello se propone a la IES el diseño de un nuevo portafolio de formación para los docentes modificando contenidos y metodologías de enseñanza. La utilización de modelos de elección discreta combinada con la ejecución de encuestas de preferencias declaradas para abordar un tema de formación docente no había sido considerada hasta el momento.

**Palabras claves:** formación; docentes; logit multinomial; modelos de elección

**Cocido boyacense pedagógico: “de las delicias del saber y la ruana para el mundo”**

**Erika Yesenia Cuellar Romero**  
erikaycuellar@gmail.com

**Nelly Carolina Carreño Malagón**  
ne.carolca@htomail.com

**Yenny Fabiola Pérez Puerto**  
yenny.neny@gmail.com

## RESUMEN

La investigación en el aula se

ha venido convirtiendo en un

requisito indispensable para el docente. Hace varias décadas, al educador se ha venido exhortando para que combine su quehacer pedagógico con investigaciones que mejoren su praxis. Es así como los proyectos de innovación y experiencias en el salón de clases, han logrado sustentar numerosas publicaciones que se encaminan a la mejora de la calidad educativa. Varias investigaciones apuntan a intentar dar respuesta al ¿por qué la investigación está tan desligada del papel del maestro y por qué es tan poco apoyada? Es por esto, que el equipo de docentes investigadoras, pretende mostrar el impacto y percepciones de sus investigaciones, con el fin de contribuir a dar respuesta a este postulado. Al involucrar las artes, los procesos lecto-escritores creativos e investigativos desde la acción docente, se ha ido incrementando la variedad de recursos pedagógicos más allá del contexto extraescolar, canalizando de manera positiva las emociones para el buen desarrollo de las habilidades artísticas, culturales, comunicativas y científicas, conllevando a los educandos a mejorar notablemente los niveles

de sana convivencia y adquisición de aprendizajes significativamente. Estas afirmaciones se dan gracias al ejercicio apoyado por la metodología de investigación-acción con la que se trabajó este estudio. Así mismo, se ha tenido en cuenta que las instituciones educativas en el departamento de Boyacá presentan una particularidad especial, al recibir niños migrantes de diferentes lugares, especialmente de Venezuela, situación que se ha convertido en un problema social, generando xenofobia en algunos Boyacenses. Es por esto, que el propósito de la investigación es determinar la percepción de la comunidad educativa frente a los cuatro proyectos que lideran este equipo de investigadoras que poseen la integralidad de saberes e ideas pedagógicas, las habilidades socio-comunicativas y de convivencia de estudiantes entre los 5 y los 13 años de las Instituciones Educativas Oficiales vinculadas a este estudio. Para lograr el objetivo, se presenta la compilación investigativa denominada “Cocido Boyacense Pedagógico: de las delicias del saber y la ruana para el mundo”,

basada en una postura constructivista, centrando la atención en crear un acercamiento y disposición como fuente de

enriquecimiento y percepción de la conformación de un ser integral.

**Palabras clave:** investigación en el aula; convivencia

## Rol del Profesor-Asesor en las licenciaturas

**Carlos Federico Ayala-Zuluaga<sup>1</sup>**

federico.ayala@ucaldas.edu.co

**Cristian Camilo Orozco-Sánchez<sup>2</sup>**

cristian.orozco@ucaldas.edu.co

<sup>1</sup>Universidad de Caldas. <sup>2</sup>Docente Magisterio Municipio de Medellín, Colombia.

### RESUMEN

Con base en los proyectos investigativos “Orientaciones pedagógicas en la práctica supervisionada de educación física en Colombia, Brasil, Argentina y Chile (2016)” y “sentidos de los modos corporales y saberes docentes del practicum en Educación Física, Recreación y Deporte de la Universidad de Caldas- 2019”, se planteó como objetivo comprender el rol y las características de los profesores-asesores en la formación del practicante-profesor, en el contexto de las prácticas docentes de licenciaturas. Método: diseño investigativo se centró en el enfoque cualitativo, con corte histórico-descriptivo-hermenéutico

y estudios de caso múltiple, teniendo como población los profesores-asesores de la Práctica Profesional Docente de las licenciaturas en Educación Física, Recreación y Deporte de la Universidad de Caldas – Manizales Colombia, Universidade Estadual Paulista UNESP (Rio Claro/SP Brasil), Universidad de la Plata – Ciudad de La Plata Argentina – y Universidad de Ciencias de la Educación – Santiago de Chile - Chile. Las técnicas fueron entrevistas en profundidad y análisis de documentos. La información fue codificada con el programa científico Atlas.ti (versión 7), con codificación abierta, axial y

selectiva, además se usó la sabana de datos para construir categorías y subcategorías en torno a la problemática y los objetivos. Como resultados tenemos que el rol del profesor-asesor, en torno a la Práctica Profesional Docente se realiza desde la reflexión profunda del contexto educativo y las acciones, orientaciones, asesorías y relaciones con los diferentes actores participantes en las prácticas docentes. Se resaltan las aportaciones cognitivas, cognoscitivas, experienciales y epistemológicas que los profesores-asesores desarrollan dentro de los procesos con los practicantes-profesores; se reconoce la visión que los practicantes-profesores tienen sobre el rol del profesor-asesor durante la práctica y de cómo articulan los diferentes saberes docentes para facilitar las

acciones didácticas y fortalecer la identidad docente de los practicantes-profesores.

Conclusiones: Para entender los procesos de asesoría y los roles que deben desempeñar los profesores-asesores es conveniente que estos aborden y conozcan las características legislativas y directrices que rigen las prácticas docentes. El profesor-asesor debe contribuir a la reflexión hermenéutica en torno a la práctica docente, para que el practicante-profesor construya su propio estilo de enseñanza/aprendizaje o identidad docente. El profesor-asesor debe contribuir al desarrollo de las capacidades, habilidades y expresiones del practicante-profesor, mediante retroalimentaciones constantes.

**Palabras clave:** formación docente; enseñanza; aprendizaje; práctica docente

# Teoría motivadora para la enseñanza y el aprendizaje de conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en Educación Básica Primaria

Citis Ley Flórez López  
cityflores@hotmail.es

## RESUMEN

El interés y la motivación, son aspectos importantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Si el estudiante se siente motivado a aprender, será posible potencializar en él un aprendizaje de calidad. El propósito es diseñar una teoría para promover el interés y la participación de los estudiantes en las clases de ciencias naturales y educación ambiental. Surge a partir de la realidad existente en instituciones educativas de nuestro país, como la I.E. Nuevo Paraíso ubicada en el Municipio Planeta Rica, Córdoba. Se ubica en el paradigma interpretativo que permite profundizar en la comprensión y el conocimiento del porqué de esa realidad, utilizando el enfoque cualitativo a través del método fenomenológico. Se accede al campo de estudio, interpretando los hallazgos a través de técnicas como la observación participante y entrevistas semiestructuradas

para la obtención de información relevante que permitirá la comprensión de la comunidad educativa, en este caso se trabaja con estudiantes de básica primaria, se realiza la interpretación de la información recolectada y posteriormente proponer una discusión que busca alternativas teóricas para facilitar el proceso de enseñanza y mejorar el aprendizaje en los estudiantes en ciencias naturales y educación ambiental. De acuerdo con la revisión documental, se resaltan autores como Sampieri, Heidegger y Weber, quienes impactan a la comunidad educativa dejando a su disposición un serie de herramientas y bases que fortalecen a los investigadores, docentes y estudiantes para que éstos, seleccionen bajo su propia autonomía, la forma más acertada para llevar a cabo los propósitos, que no solo ayudará a la institución antes mencionada sino

que también servirá como apoyo a otras que viven a diario las mismas problemáticas.

**Palabras clave:** teoría

motivadora; enseñanza y aprendizaje; ciencias naturales; educación ambiental

## Desafíos evaluativos actuales para una época de cambio

**Elvia Elena Yepes Villa**

elvia.yepesvi@amigo.edu.co

Universidad Católica Luis Amigó, Medellín, Colombia.

### RESUMEN

El interés principal de esta indagación consiste en realizar una aproximación a los efectos causados por la evaluación utilitarista en los procesos de enseñanza y aprendizaje en confrontación con la propuesta de evaluación formativa que contempla diferentes metodologías, metas de aprendizaje, instrumentos contextualizados, el respeto a los ritmos y estilos de los estudiantes. La reflexión suscitada, ubica como objetivo conceptualizar el alcance de la evaluación formativa como alternativa que sale al encuentro de los desafíos globalizantes de los sistemas educativos. El diseño metodológico, orienta el paradigma cualitativo y el rastreo documental, por su favorabilidad para la construcción

epistemológica propuesta desde las percepciones y planteamientos de los distintos autores e investigadores consultados. El trayecto investigativo consideró una propuesta evaluativa flexible, dinámica, actualizada y aplicable, para enfrentar las problemáticas vigentes de reprobación, deserción y dificultades de aprendizaje. La triangulación de instrumentos, se realiza desde el análisis de resultados de una entrevista aplicada, el rastreo bibliográfico de autores e investigaciones afines posibilitaron la fundamentación de los hallazgos y para establecer como las prácticas evaluativas tradicionalistas e impositivas restan motivación al aprendizaje, en contraposición a las metodologías dinámicas y

participativas, representan ambientes agradables para el proceso de valoración de los aprendizajes de los estudiantes. Asimismo, la comprensión sobre la función mediadora de la evaluación favoreció el demarcar el camino para trasegar hacia prácticas de enseñanza y

aprendizaje desde un enfoque evaluativo formativo y empoderador en la construcción de conocimientos accesibles y adaptables a los contextos y realidades de los estudiantes.

**Palabras clave:** evaluación; aprendizaje; enseñanza; metodología; inclusión

## **Inteligencia emocional, la asignatura pendiente en un mundo globalizado**

**Liz Jajari Arango Meriño**

lizarangom@gmail.com

**Olga María Benítez Vergara**

olgamarbenitez@hotmail.com

### **RESUMEN**

La educación es un proceso de formación integral, que debe incluir elementos que fortalezcan la dignidad, derechos y deberes de los estudiantes. Ante esto, la escuela debe enfocar sus esfuerzos hacia el fomento de saberes y la formación de estudiantes altamente competentes, permitiéndoles afrontar de mejor manera los retos y desafíos de la cotidianidad. El objetivo es mostrar el marco contextual del constructo inteligencia emocional y su influencia en el proceso de

aprendizaje de los estudiantes. Se realizó una revisión sistemática sobre la influencia de inteligencia emocional en el proceso de aprendizaje entre los años 2017 y 2021, utilizando bases de datos como Web of Science, SCOPUS, Scielo, Google académico y Redalyc. Se encontraron 35 artículos de los cuales 6 estaban duplicados, 7 no fueron relevantes, 4 no cumplían con el criterio de tiempo, siendo n=18 artículos. Se reflexiona que el fomento de la inteligencia emocional cumple un papel

importante en la escuela, se debe contribuir a la formación de individuos con conductas equilibradas que canalicen las emociones y demuestren madurez. Cabe resaltar que, países europeos están reaccionando a este desafío educativo apoyando con fondos de investigación el estudio, la aplicación y evaluación de diferentes programas de educación socioemocional en la escuela. Se hace necesario que los planes curriculares de escuelas latinoamericanas,

incluyan actividades emocionales para mejorar actitudes propias y favorecer la sana convivencia. Así mismo, se muestra la relación existente entre inteligencia emocional y desempeño académico, dado que, a mayor habilidad de autoconciencia y regulación emocional, empatía, manejo de estrés, conciencia social y adaptabilidad, habrá mejor desempeño académico en los estudiantes.

**Palabras clave:** inteligencia emocional; salud mental; desarrollo emocional

## **Teorética para la formación de valores mediante un aprendizaje significativo basado en la inteligencia emocional en las Instituciones Educativas de Básica Primaria del municipio de San Juan del Cesar**

**Brigette Bolaño**

bridgettebolano@gmail.com

### **RESUMEN**

La presente investigación tuvo como propósito, generar una teorética para la formación de valores mediante un aprendizaje significativo basado en la inteligencia emocional en las Instituciones Educativas Básicas del Municipio San Juan del Cesar, La Guajira. Se sustentó en los supuestos teóricos de Goleman

(1996); Gurdíán (2007); Villanueva (2014); Ortega (2017); Meléndez (2018), entre otros. La investigación se abordará desde el paradigma socio-crítico, el método utilizado fue la investigación acción. Las técnicas que se utilizaron para cumplir con el propósito de la investigación fueron: observación participante,

entrevista semiestructurada y diario de campo. La población objeto de estudio la conformaron seis (6) estudiantes de quinto grado de tres escuelas básicas rurales seleccionadas. Entre las reflexiones finales se encontró que al implementar estrategias enfocadas a mejorar la inteligencia emocional de los niños su aprendizaje se daba de forma más dinámica, los estudiantes mejoraron su comportamiento en la escuela haciendo que el ambiente de las clases mejorara, así mismo, los niños mostraron mayor empatía y ganas de ayudar. Al ejecutar las actividades se evidenció la necesidad de capacitar a los docentes en el

diseño de estrategias que permitan vincular la parte académica con la emocional para poder mejorar la calidad de la educación de nuestros educandos, en este orden de ideas se sugiere realizar seguimiento académico de los estudiantes antes, durante y después de las estrategias utilizadas para identificar los puntos más frágiles en las relaciones interpersonales de los distintos actores del entorno y de esta forma realizar los ajustes según sea necesario.

**Palabras clave:** formación en valores; aprendizaje significativo; inteligencia emocional; básica primaria; investigación acción

## **Estrategias de aprendizaje autónomo en estudiantes de la tecnología en criminalística en Educación a Distancia**

**Edith Recalde España**

e.recalde@udla.edu.co

**Sandra Liliana Stella Polo**

s.stella@udla.edu.co

Universidad de la Amazonia, Colombia

### **RESUMEN**

La investigación se enfocó en el aprendizaje autónomo de la educación a distancia en los ámbitos internacional, nacional e

institucional; como también, describió las estrategias de aprendizaje, los contextos de uso y la finalidad en los estudiantes de

la Tecnología en Criminalística en educación a distancia de la Universidad de la Amazonia de Florencia Caquetá, cuyo objetivo fue formular una propuesta pedagógica que orientara estrategias de aprendizaje autónomo en la población focalizada. Se fundamentó en la teoría de la autonomía e independencia y la teoría de la interacción y comunicación. Para analizar la lectura de aulas en ambientes sincrónicos y asincrónicos de aprendizaje, se fundamentó en el modelo teórico. La metodología se orientó bajo un enfoque cualitativo, diseño interpretativo y el nivel descriptivo; mediante técnica de análisis documental, guía de observación y diario de campo, con una muestra de 87 estudiantes, distribuidos en el primer, tercer y sexto semestre de Criminalística, en 15 espacios académicos, ubicados en el Backup de la plataforma Moodle. Los resultados se agruparon en tres categorías

de análisis: estrategias cognitivas, metacognitivas y de apoyo. Se concluyó que, desde los diversos contextos, se coincidió en afirmar que la autonomía en el aprendizaje le permitió al estudiante tomar decisiones para regular su propio aprendizaje en función de una meta. De acuerdo con el modelo teórico, las estrategias se encuentran vinculadas directamente con las intenciones, motivos y metas de aprendizaje del estudiante; incluso, trascendieron hacia la autorregulación del aprendizaje autónomo. Este contexto de uso le permitió al estudiante orientar la función reguladora del aprendizaje y por ende enfrentarse a nuevas demandas que implicaba la tarea, para lograr la organización, articulación y análisis de las actividades y productos que planteaba la guía didáctica.

**Palabras clave:** aprendizaje autónomo; estrategias de aprendizaje autónomo; educación a distancia

## El juego como estrategia para el aprendizaje de las multiplicaciones en 5° de Educación Básica Primaria

**Celso Jesús Serna Martínez**

celsosernam@gmail.com

### RESUMEN

Nuestro mundo contemporáneo y cambiante exige que todo lo que se haga hoy se adapte a esos cambios, la educación no es ajena a eso y la enseñanza de las matemáticas tampoco, es por eso que por medio de este trabajo nos hemos visto a la tarea de encontrar nuevas estrategias que ayuden el desarrollo de las matemáticas, en especial la enseñanza de las multiplicaciones. Por ello se hizo esta investigación con los 74 estudiantes del grado 5° de primaria en la Institución Educativa Consuelo Araújo Noguera sede Jesús Sierra Uribe jornada de la mañana. Para enfrentar este reto nos vimos a la tarea de revisar todo el material bibliográfico referente a la gamificación y el juego en el aula del que pudimos hacernos, luego

de ello rescatamos la parte más destacada en lo que se refiere a la gamificación y el juego en el aula y realizar una investigación en la que se utilice el juego y la gamificación en las aulas, buscando así motivar y darle un mejor aire a cada clase de matemáticas en especial al jugar juegos de mesa para aprender las tablas y luego video juegos para multiplicar. Los estudiantes mejoraron su actitud y rendimiento académico por medio de la gamificación y la utilización de los juegos de video para el trabajo de las tablas de multiplicar y la multiplicación.

**Palabras clave:** educación primaria; matemáticas; gamificación; juegos, video-juegos

# La lectura inferencial: una estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento crítico

María Argenis Puentes Culma

maiapuentes2018@gmail.com

## RESUMEN

Dentro de los fines de la educación en Colombia en la Ley General de Educación se establece: “el desarrollo de la capacidad crítica, pensamiento crítico como estrategia reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población” (Artículo 5, numeral 9 Ley General de Educación, 1994). En este sentido, la presente investigación centra su interés en el desarrollo del pensamiento crítico desde las estrategias que brinda la lectura inferencial siguiendo las propuestas de los autores Isabel Solé y Daniel Cassany; tomando como referencia psicológica a Robert Ennis y Richard Paul. En razón a lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo el diseño de una propuesta didáctica desde la lectura inferencial como estrategia pedagógica para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de la institución

educativa Alberto Mendoza Mayor en Yumbo Valle. De esta manera sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de la lectura inferencial para de comprensión de lectora y el desarrollo de habilidades cognitivas vinculadas al mejoramiento del pensamiento crítico. Esta investigación es tipo descriptiva e interpretativa y se enmarca en el enfoque cualitativo. Utilizó como muestra 20 estudiantes de grado octavo. Como técnicas de recolección de la información se aplicó una encuesta a docentes sobre sobre las actividades que realizan en los momentos de la lectura y un pretest y un postest para conocer los niveles de comprensión de lectura de los estudiantes. Algunas conclusiones son: que esta investigación generó un impacto importante en la practicas pedagógicas con la implementación de la lectura inferencial; Demostró la importancia de hacer seguimiento al nivel de avance de los

estudiantes en coherencia con la evaluación formativa; ratificó la necesidad de usar y explorar diferentes herramientas pedagógicas que incentivan a mejorar la comprensión de lectura

y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

**Palabras clave:** lectura inferencial; pensamiento crítico; estrategias pedagógicas; comprensión de lectura

## **Familia y escuela, núcleos fundamentales en el desarrollo socioafectivo de la primera infancia: una mirada desde la práctica docente**

**Lucy Patricia Morales Pájaro**  
lupamopa@hotmail.com

### **RESUMEN**

Cartagena de Indias es una ciudad de contrastes. En el contexto donde habita la población objeto de estudio es la otra urbe que no aparece en las promociones turísticas, donde está la clase obrera; en un barrio con múltiples problemas sociales y económicos. El propósito que se planteó con la investigación fue analizar el vínculo familia y escuela como núcleos fundamentales que contribuyen al desarrollo socioafectivo de los niños de grado transición de la Institución Educativa Ambientalista. Se abordó desde un paradigma sociocrítico bajo una mirada cualitativa descriptiva. La información fue recogida a

través de la observación participante desde la praxis de la investigadora y entrevistas a los actores educativos. Se concluyó que el desarrollo socio afectivo es una dimensión del desarrollo global de la persona; ésta implica la construcción de su identidad personal del autoconcepto y la autoestima, en un mundo afectivo en el que establece vínculos, expresa emociones, desarrolla conductas de ayuda y empatía. La familia, se constituye en el pilar fundamental para el desarrollo del niño, ya que es esencial en la transmisión de conocimientos, valores, actitudes y hábitos que son necesarios para la supervivencia. Por su parte la

escuela, cuya función es influir y consolidar el desarrollo afectivo y social del niño, como elementos que van de la mano y que son decisivos en el desarrollo de la personalidad: por tanto, en el proceso de desarrollo de la socioafectividad del niño preescolar, la familia y la escuela han de tener una excelente relación y comunicación permanente, para reconocer

objetivos en común y encauzar acciones que favorezcan el desarrollo integral de los niños. Se trata de aunar esfuerzos para contribuir significativamente en la transformación de los hombres y mujeres que requiere la sociedad actual.

**Palabras clave:** familia y escuela; desarrollo socioafectivo; primera infancia; práctica docente

## **Autoevaluación institucional y calidad de la educación**

**Franklin Murillo Therán**

franklinmurilloinesafa@hotmail.com

### **RESUMEN**

Se planteó como objetivo del artículo la descripción de los procesos asociados con la autoevaluación institucional y su correlación con la calidad de las instituciones educativas, tema de gran controversia en materia de evaluación educativa. En este artículo se describió el contexto de la autoevaluación como herramienta fundamental de la ruta de mejoramiento escolar, destacando los elementos que garantizan el éxito de su implementación, así como las pautas para su realización y su

conexión con los procesos de acreditación y certificación. Para el desarrollo se utilizó como metodología la revisión documental mediante la cual se seleccionaron diversas fuentes (artículos, proyectos y tesis), para valorar, interpretar, establecer categorías e integrar los hechos asociados con la autoevaluación y la calidad educativa bajo la visión de autores como Tünnermann, (2007), Brunner (2010), MEN (2008), Ibarra (2000), entre otros. Se propuso que la autoevaluación debe ser

interpretada como una herramienta necesaria para que las instituciones educativas valoren sus procesos y diseñen rutas de mejoramiento apropiadas que les permitan la pertinencia, eficacia y eficiencia en sus procesos misionales, estratégicos y de apoyo. Para cumplir este objetivo es necesario que sea estructurada no solo desde un punto de vista cuantitativo sino también cualitativo y enfocarse no solo en los resultados obtenidos sino aportar información útil de cómo se llegó a esos resultados, es decir valorar el proceso, por esta razón la información que arroje la autoevaluación debe ser

relevante, útil y significativa y sobre todo reflejar la verdadera realidad del contexto educativo, para tomar decisiones correctas. Se concluyó sobre la importancia de la autoevaluación para garantizar la pertinencia, eficacia y eficiencia de los procesos misionales, estratégicos y de apoyo de las instituciones educativas y la necesidad de seguir trabajando en la búsqueda estrategias que permitan resignificar los procesos de autoevaluación para aportar elementos de base para la toma de decisiones en materia educativa.

**Palabras clave:** autoevaluación; calidad; pertinencia mejoramiento

## **Liderazgo transformacional de los gerentes educativos, factor clave en el sinergismo de equipos de alto desempeño en las instituciones básicas rurales**

**Lila Marcela Díaz Daza**

[jadergustavoc@hotmail.com](mailto:jadergustavoc@hotmail.com)

### **RESUMEN**

La presente investigación propone generar teoría basada en el liderazgo transformacional de los gerentes educativos como factor clave en el sinergismo de equipos de alto

desempeño en las Instituciones Básicas Rurales del municipio de San Juan del Cesar en el Departamento de La Guajira, está organizada metodológicamente según las

orientaciones propias del paradigma positivista bajo la concepción paradigmática destacando el enfoque cuantitativo, desde una concepción positivista, hipotética deductiva, particularista, con énfasis en la objetividad, orientada hacia los resultados propios de las ciencias sociales, lo que indica que el investigador debe separar los juicios de hecho de los de valor, la ciencia de la ideología, para avanzar hacia la búsqueda de la objetividad que sólo podría lograrse mediante la verificación en la experiencia y la observación científica de los hechos, existe la necesidad de medir variables través de codificaciones requeridas para el análisis de los hechos observados, valiéndose de

procedimientos científicos donde la cuantificación se realiza mediante el procesamiento estadístico de los datos, asumiendo para ello, un punto de vista externo e impersonal, considerando criterios de calidad: validez, confiabilidad y objetividad, entre otros, mediante la utilización de cuestionarios a los gerentes educativos, analizando los datos con el apoyo de estadísticas descriptivas. Partiendo de esta premisa, se cimentará el método empírico o hipotético deductivo, explicando su estructura y propiciando la búsqueda de nuevos conocimientos.

**Palabras clave:** liderazgo; gerente; sinergismo; teórica

## **La formación permanente del docente y el desarrollo del pensamiento crítico de estudiantes en contextos rurales**

**Liliana Martínez Barragán**  
lmartinezbarragan@gmail.com

### **RESUMEN**

La formación del profesorado se configura como componente esencial para que los estudiantes desarrollen un pensamiento

crítico debido a que les ofrece herramientas para resolver situaciones propias de la complejidad de la vida actual, por

medio del desarrollo de competencias que les faciliten expresarse y entenderse entre sí, fomentando la reflexión crítica sobre la diversidad y la realidad de la sociedad. Por tal razón, se planteó como objetivo analizar como la formación permanente del profesor en la escuela aporta en el desarrollo del pensamiento crítico en contextos educativos rurales del municipio de Montería. La investigación se fundamenta metodológicamente en un paradigma interpretativo con un enfoque hermenéutico, un método fenomenológico y un tipo de investigación cualitativa, para la recolección de la información se utilizó la entrevista, el grupo focal y el análisis documental. Como participantes del proceso investigativo se seleccionaron 60 docentes de las instituciones oficiales de la zona rural de Montería. Como resultados de la investigación se destaca la necesidad de instaurar procesos de formación permanente de los profesores como uno de los factores trascendentales que

ayuden a encontrar las respuestas a las limitaciones de la educación, así como uno de los elementos más abandonados de la misma. El educador debe enfocarse en la materialización de las bases teóricas a su quehacer profesional, reflexionando acerca de la forma en la que lo ejecuta y los resultados que alcanza y el modo de optimizarlos. Se concluyó que la formación docente en el sector rural debe estar orientada hacia dos componentes esenciales; por un lado, el entorno en el que el educador desarrolla la práctica docente. Por otro lado, el modelo de enseñanza docente, que parte inicialmente de factores homogéneos donde no se distingue lo rural y lo urbano, por lo que se requieren procesos de formación permanente que posibilite a los educadores, capacitarse, reconociendo las diferencias que se evidencian en la ruralidad.

**Palabras clave:** formación docente; educación rural; pensamiento crítico

## Incidencia del bienestar docente en la calidad educativa

**Ninoska Patricia Pinedo Torres**

- ninoskap2t@hotmail.com

### RESUMEN

En el contexto la calidad de la educación es importante abordar el tema del bienestar docente, donde el desgaste laboral juega un papel determinante, dado que el nivel de satisfacción y motivación del maestro permite optimizar los recursos que habitualmente se tienen para mejorar los procesos de enseñanza, pues pueden existir recursos tecnológicos, pedagógicos, didácticos y excelentes ambientes de aprendizaje, pero si no se cuenta con la adecuada disposición de los docentes, estos recursos serán insuficientes a la hora de querer mejorar. La imposibilidad de responder a tiempo ante los factores que inciden en el bienestar general de los docentes, conlleva a que muchos maestros desarrollen afectaciones de orden físico y emocional que les impiden dar su mejor versión como educadores. El objetivo de esta investigación es generar orientaciones teórico-

prácticas para proponer a las instituciones educativas oficiales de la ciudad de Barranquilla, alternativas en la mejora del bienestar de sus docentes. Esta investigación se sustenta desde el paradigma pospositivista por su carácter abierto e interpretativo y se aborda con un enfoque cualitativo bajo el método fenomenológico hermenéutico, haciendo uso de la entrevista semiestructurada, como una técnica de gran utilidad por su carácter descriptivo. Se aplicaron 10 entrevistas a informantes clave (docentes del sector oficial del Distrito de Barranquilla) obteniendo como resultado de este proceso la coincidencia con otras investigaciones sobre el tema, en el hecho de que los docentes sostienen niveles de insatisfacción, estrés y ansiedad por el no cumplimiento de sus expectativas laborales, el exceso de trabajo y la despersonalización entre otros

factores, también se encontró que los docentes que aprenden a manejar el estrés y valoran su salud de manera integral, acceden a una mejor calidad de vida, mejoran en su desempeño

profesional y aportan a la calidad de la educación.

**Palabras clave:** estrés laboral; bienestar docente; desarrollo personal; calidad de vida; calidad educativa

## **Fortalecimiento de prácticas pedagógicas mediante el aprendizaje significativo que jalonan las innovaciones en gestión empresarial en Contaduría Pública de UTS.**

**Sandra Marcela Espitia González**

sespitia@correo.uts.edu.co

**Octavio Hernández Castorena**

Octavio.hernandezc@edu.uaa.mx

**María Delma Pineda Moreno**

mdelmap@correo.uts.edu.co

### **RESUMEN**

En Colombia las Pymes requieren mejoras y nuevos procesos de operación en gestión empresarial es por ello que surgió la problemática ¿Cómo fortalecer las practicas pedagógicas mediante el aprendizaje significativo para la Innovación en la gestión empresarial? y para ello se inició con el diagnóstico en cada organización cuyo instrumento es una matriz a desarrollar que es validado por experto académico. Con base en lo anterior los estudiantes aplicaron sus

conocimientos guiados por su docente, esto les permitió fortalecer a los docentes las practicas pedagógicas en el aula donde se incorporó artefactos digitales o instrumentos TIC tales como seppo it, kahoot it, mentimeter, padlet, screencash o matic, voicethread, genially y nearpod en los espacio sincrónicos y asincrónicos. Se aplicó un método de investigación de enfoque mixto, el tipo de investigación es descriptiva, explicativa y se utilizó instrumento matriz de

investigación preliminar en la empresa, la información se da a través de las encuestas y las entrevistas y se socializa con cada empresario, se incorporó el modelo a mejorar, además, se realizó el informe final y se analizó la información de obtenida mediante la matriz RAE. En la actualidad, el sistema educativo demanda de una actualización en las prácticas, y contenidos que sean acordes a la sociedad moderna del conocimiento siendo la calidad un factor importante en el desarrollo del ser, donde la pandemia de los últimos dos años, generó un cambio al sistema educativo que partió en mejorar los ejercicios pedagógicas usando TIC, y la aplicación de contenidos que sean acordes a las necesidades, lo cual robusteció el proceso de formación mediante el

aprendizaje significativo con la interacción docente estudiante en solucionar problemas empresarial por medio de innovar los procesos productivos siendo Innovaciones en la Gestión Empresarial (IGE) con estudio de caso, asesorías y consultorías. Finalmente, en el año 2020 el programa de Contaduría generó 245 IGE y en al año 2021 se generó 197 IGE para total 442, todo esto fue posible a través de reforzar las estrategias o ejercicio pedagógico mediante el aprendizaje basado en proyecto, los casos de estudio, aulas invertida en clases de revisoría fiscal, gerencia financiera, evaluación financiera de proyectos y contabilidad intermedia.

**Palabras Clave:** fortalecimiento; aprendizaje significativo; TIC; IGE

# EJE TEMÁTICO



Tendencias Educativas,  
las TIC y la enseñanza

# **Incidencia de las TIC en el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de estudiantes del grado sexto**

**Eduardo Luis Martínez Castillo**  
eduardoluis.academia@gmail.com

## **RESUMEN**

Este estudio se realizó en una institución de carácter oficial, donde se observó la necesidad de innovar en relación a la metodología de enseñanza la cual en su mayoría ha estado aislada de ambientes de herramientas tecnológicas basadas en TIC, manejando un tipo de educación tradicional, observándose que la institución en relación con otras instituciones del su entorno, no maneja un rendimiento académico sobresaliente, una de las posibles causas es la metodología de enseñanza aplicada, por ello se siguió como objetivo de esta investigación, determinar la incidencia de los recursos tecnológicos basados en TIC en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del grado sexto E de la Institución Educativa Nuevo Colegio Técnico Del Santuario, para ello se diseñó una metodología que sigue un enfoque cuantitativo (ANOVA) que se enriquece con técnicas cualitativas

(entrevistas análisis documental y encuestas) a fin de conseguir un proceso descriptivo y fenomenológico. Los resultados obtenidos del rendimiento académico histórico de los estudiantes, contrastado además con encuestas y entrevistas a los actores del proceso educativo, da indicios de la relación existente entre el uso de las TIC en este contexto y el rendimiento académico de los estudiantes analizados, demostrando que las TIC como herramientas, potencian la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, estos recursos son un mecanismo de innovación que permiten un mejor seguimiento y acompañamiento de la praxis del docente aunado a las necesidades expuestas en medio de la pandemia del COVID-19. Se concluyó que es necesaria una innovación tecnológica de los docentes en relación a las herramientas y plataformas virtuales que mejoren los procesos y didácticas para potencializar el

proceso de enseñanza de los estudiantes, pues al existir relación entre el uso de estas herramientas y el rendimiento académico, se potenciaría los

procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras clave:** innovación; TIC; educación; rendimiento académico

## **Estrategias didácticas en ambientes virtuales de aprendizaje para la enseñanza del inglés**

**Vladimir Ahumada Blanco**

vladimirahumada77@gmail.com

### **RESUMEN**

La presente ponencia representa una investigación-acción aplicada en el aula de inglés y el uso de herramientas virtuales en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia sede Roberto Salazar en Cartagena durante el año 2020 con estudiantes de primer y segundo semestre. La cual Consiste en el uso de herramientas didácticas en ambientes virtuales de aprendizaje para la enseñanza del inglés incorporando las TIC para así realizar un diagnóstico de las bases del inglés, en este sentido mejorar las evidentes falencias que ofrece la Universidad Nacional Abierta y a Distancia sede Roberto Salazar en Cartagena a sus estudiantes de

Inglés con la finalidad de fortalecer el aprendizaje de la segunda lengua. Además, se pretende fortalecer la enseñanza y evaluación del inglés como lengua extranjera para de esta manera como universidad virtual no se presente tanta deserción en los niveles de Inglés. Finalmente, Es importante resaltar que el uso del “modelo b-learning ha generado una respuesta positiva por parte de los participantes quienes encuentran en la tecnología una forma de mejorar los procesos tradicionales de enseñanza y aprendizaje y a la vez abrir nuevas formas de comunicación, como también la colaboración y construcción del conocimiento. Es decir, aquellos estudiantes que por diferentes motivos no pueden

asistir regularmente a un salón de clases. De igual forma se determinó mediante el desarrollo de estas estrategias se evaluó las deficiencias y dificultades presentadas en el interior de un curso virtual. A modo de conclusión, se ha determinado que, para conocer el nivel de satisfacción de docentes y estudiantes mediante el uso de la estrategias de aprendizaje y enseñanza del Inglés, es

importante reconocer necesidades de capacitación continua del profesorado, la temporalidad de las actividades, así como la necesidad de creación de un grupo semillero que guíe y oriente al profesorado y alumnado en este tipo de acciones formativas.

**Palabras clave:** estrategias didácticas; entornos de aprendizaje; metodología; innovación, TIC

## **Formación de calidad desde la virtualidad del aprendizaje en instituciones educativas del municipio de Sincelejo**

**Mirta María Robles Anaya**  
mirtarobles050@gmail.com

### **RESUMEN**

La formación actual del estudiante requiere la puesta en marcha de elementos que conlleven al logro de una educación de calidad, de manera que pueda generar hombres y mujeres capaces de transformar la realidad que les rodea, dentro de estos elementos está el desarrollo de la virtualidad como mecanismo para el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje. La investigación puso en evidencia que gran parte de las instituciones

educativas públicas de Sincelejo, ante la situación vivida por efectos de la pandemia no pudieron desarrollar una formación virtual, por la carencia de los medios tecnológicos necesarios. Por consiguiente, esta investigación se desarrolló teniendo en cuenta la necesidad de fomentar una educación de calidad buscando la integración de lo presencial con lo virtual, especialmente en tiempos de post pandemia; cuyo propósito es fomentar la formación de

calidad desde la virtualidad en el desarrollo del aprendizaje. La metodología que se implementó se basó en principio en la búsqueda de referentes bibliográficos mediante una revisión documental, utilizando en este proceso algunas técnicas de recopilación y recolección, correspondientes a este tipo de revisión de documentos bibliográficos, Rizo (2015), tales como, libros, informes científicos, tesis, entre otros. Esta revisión documental se complementó con el uso de herramientas tecnológicas, especialmente una web o plataforma educativa, puesto que el proyecto contempla

la virtualidad como elementos que contribuye a la educación de calidad. Esta búsqueda de información documental propició resultados positivos, porque se tuvo la oportunidad conocer diversos documentos importantes relacionados con la temática propuesta, los cuales sirven de base y fundamento para el logro del propósito que buscó alcanzar, en este caso mediante la combinación de lo virtual con lo presencial, lo que indudablemente motivó a propiciar espacios para la puesta en marcha de una propuesta de intervención.

**Palabras clave:** formación; calidad; virtualidad; aprendizaje

## **Estrategias didácticas para el fortalecimiento de una cultura de paz mediante las TIC**

**Yolima Herrera Arrieta**  
yolh11@yahoo.com

### **RESUMEN**

Una de la situaciones más apremiantes en la institución educativa Juan José Nieto son los problemas de convivencia, por tal motivo fue pertinente el diseño de una estrategia didáctica para el fortalecimiento de una la cultura de paz, considerando que un 95%

de los estudiantes pertenecen a estratos bajos (1 y 2 principalmente); y que, dentro del perfil académico se observaron problemas de convivencia escolar tales como: maltrato entre compañeros, palabras soeces y bullying, irrespeto hacia los

profesores y niñas entre ellos. La investigación se desarrolló en el marco de la acción participativa. Así mismo, para fundamentar el proceso investigativo se utilizó el método No experimental de tipo descriptivo-explicativo. El proceso metodológico utilizado fue el de Kemmis. Las técnicas implementadas fueron la observación directa en las aulas de cuarto de primaria de la Institución educativa, además de fuentes secundarias como la revisión de documentos suministrados por la Institución. De este modo, el proyecto se inició con observaciones de campo realizadas en la Institución,

a fin de tener bases para elaborar un trabajo de investigación acorde a las necesidades de los estudiantes. A partir de estas fuentes se pudo comprobar la manera como los estudiantes resuelven sus conflictos con sus compañeros. Lo anterior, motivó y suscitó al investigador a proponer el diseño de una estrategia didáctica para el fortalecimiento de la cultura de paz mediado por las TIC, que además fortaleció las necesidades reales de los estudiantes del grado cuarto de la comunidad educativa Juan José Nieto de la ciudad de Cartagena.

**Palabras claves:** estrategias didácticas; cultura de paz; TIC

## **Modelo colaborativo que propicie el interés por la enseñanza y aprendizaje de la Química, en Básica Secundaria y Educación Media**

**Eleazar Anaya Benavides**

semillero.gema.iegeg@gmail.com

### **RESUMEN**

Debido a las condiciones actuales, causadas por la declaratoria de la emergencia sanitaria COVID-19, la CEPAL-UNESCO expresa la necesidad de utilizar el aprendizaje colaborativo apoyado en las TIC, para mejorar los procesos de enseñanza y de

aprendizaje. En concordancia con Beltrán se resalta que en la actualidad la mayoría de las metodologías implementadas para la enseñanza y el aprendizaje en Básica Secundaria y Educación Media son causales de apatía por parte de los estudiantes. Por estos

motivos es necesario dar respuesta al interrogante, ¿Qué estrategias colaborativas mediadas por las TIC se pueden implementar para dar solución a problemáticas ambientales que propicien la enseñanza y el aprendizaje de la química, en Básica Secundaria y Educación Media? La investigación pretende ofrecer nuevos modelos didácticos basados en estrategias colaborativas a través de las TIC, que faciliten el trabajo al desarrollar las clases, evaluar integralmente los avances conseguidos, mejorar la participación y las relaciones interpersonales con los estudiantes. Para Araujo estas pautas, ayuda a aumentar el interés y motivación por el aprendizaje, disminuye el temor de expresarse en público, funda un espíritu analítico, crítico e investigativo. La propuesta ofrece una alternativa en la forma de

enseñar y aprender, convirtiendo el campo de acción educativo en una integración, de la teórica con el empleo de las TIC y la práctica, siendo el estudiante el gestor y constructor de su propio conocimiento. Esta investigación de enfoque cualitativo, se centra en el paradigma Socio crítico, a su vez, se utilizará el método investigación acción, donde se seleccionará una muestra de 20 coinvestigadores, a los cuales, se les implementará una entrevista grupal semiestructurada de 14 preguntas, tanto abiertas como cerradas, con la finalidad de dar respuestas a problemáticas ambientales y sociales, enmarcadas en generar la construcción de aprendizajes significativos.

**Palabras Clave:** aprendizaje colaborativo; enseñanza de la química; modelo didáctico; TIC; motivación

# **Cibercultura y educación: impacto psicolingüístico derivado del uso desmedido de drogas electrónicas en el rebaño digital estudiantil nariñense**

**Carlos Giovanni Campiño Rojas**  
ccampinorojas@gmail.com

## **RESUMEN**

Es el resultado de una investigación minuciosa que pone en el radar de la discusión los efectos adversos suscitados por el uso excesivo de redes sociales, dispositivos electrónicos y plataformas de social media (drogas cibernéticas) al interior de los establecimientos educativos de básica secundaria y media del sur de Nariño, quienes actualmente se encuentra contagiados por el fenómeno de educación conectada, cultura digital e internet de las cosas propios de la llamada cuarta revolución industrial -dataísmo que hoy en día se han confabulado estratégicamente con la pandemia para acrecentar el fenómeno de educación virtual a escala mundial. En este orden de ideas, el trabajo de investigación en mención se ampara en los cimientos del paradigma naturalista, enfoque cualitativo, con un tipo de investigación descriptiva, que permita

desenmascarar los discursos de saber y poder que operan al interior de la lógica cibernética, así como poner en evidencia los objetos de seducción y demanda que maquinan detrás de las redes sociales y dispositivos electrónicos; para finalmente detallar las enfermedades y demás trastornos cognitivos, lingüísticos y emocionales a los que están expuesto los estudiantes youtuber, blogueros y Millennials. Con base a lo señalado anteriormente y en concordancia con los objetivos de investigación (diagnosticar, describir, analizar, establecer) se pretende contrastar el impacto de estos dispositivos y redes sociales en establecimientos educativos públicos y privados de la región para finalmente potenciar los procesos asociados a pensamiento creativo, lectura crítica, resiliencia, autocontrol y mecanismos de defensa en sus usuarios (rebaño digital)

potencialmente expuesto a un autismo cibernético provocado por el uso excesivo de drogas electrónicas.

**Palabras clave:** patologías; dispositivos electrónicos; rebaño digital; cibercultura; educación

## **Teoría educativa lúdica fundamentada en las TIC para el aprendizaje de las operaciones básicas en Matemáticas**

**Margarita Imbett Sierra**  
margui1870@hotmail.com

### **RESUMEN**

Este proyecto se desarrolló en la institución educativa La Ventura zona rural del municipio de San Benito Abad, fundamentado en teorías y modelos pedagógicos basados en el constructivismo. El propósito fue mejorar los procesos de aprendizaje de operaciones básicas matemáticas utilizando estrategias lúdicas fundamentadas en TIC en estudiantes de primaria; diseñando y valorando el impacto de las estrategias de juegos. Los docentes habían identificado diversas deficiencias en los estudiantes ligados al aprendizaje del área, debido a múltiples factores; viven muchos de ellos en familias disfuncionales, padres separados, estrato bajo. Motivos para presentar apatías por el proceso de aprendizaje, evidenciado con las evaluaciones

realizadas en la institución; prueba diagnóstica programa todos aprender y resultados de la prueba saber. Falencia constituida en gran medida por la falta de motivación hacia el estudio, concepción de que sus padres tienen nivel educativo bajo, falta de material didáctico, y la utilización de herramientas útiles que facilitarían el proceso de aprendizaje al docente, dificultándose más el análisis, resolución de problemas con las operaciones básicas matemáticas debido a que el proceso de enseñanza pasó de presencial a virtual mediado por las TIC a raíz del COVID-19, no existiendo una preparación para implementar la educación a distancia, dada la complejidad para vincular las tecnologías a través de teorías

educativas. Se enmarcó en el enfoque cualitativo, paradigma socio crítico, método acción participativa, empleamos técnicas de recolección de datos, entrevista, observación participante, los resultados se orientaron al mejoramiento y manejo de las operaciones básicas matemáticas,

empoderamiento del uso de las teorías y herramientas tecnológicas, donde la enseñanza-aprendizaje fuera significativa, generara conocimientos, compromisos, mejoramiento y rendimiento académico.

**Palabras clave:** teoría educativa; lúdica; TIC; aprendizajes

## **Estrategia pedagógica basada en la herramienta web Pixtón articulada con el método mayéutico socrático para el fortalecimiento del quehacer filosófico**

**Rafael Enrique Sandoval Ramos**  
rafasanra860808@gmail.com

### **RESUMEN**

La globalización ha traído nuevos esquemas de satisfacción dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, el uso de las TIC constituye un cúmulo de herramientas, redes, y aplicaciones indispensables para el desarrollo del conocimiento, esto requiere que los docentes estén a la vanguardia de una sociedad cambiante, exploren nuevas estrategias educativas que motiven a los estudiantes a asumir nuevos roles. El objetivo de este trabajo fue elaborar una estrategia pedagógica basada en la

herramienta web Pixtón articulada con el método mayéutico Socrático para el fortalecimiento del quehacer filosófico en los estudiantes del grado 11 de una institución educativa, a partir de metodologías educativas emergentes que funciona en escenarios de complejidad, como lo es el conectivismo. Para el desarrollo multidisciplinario de los procesos de interacción, se trabajó desde el paradigma cualitativo bajo el enfoque interpretativismo, ubicándose en el fundamento teórico filosófico de la

Hermenéutica, con el método Hermenéutica filosófica (Círculo Hermenéutico Gadamer). En el desarrollo de la interpretación hermenéutica se utilizó el diagrama mesa de la idea principal, que permitió elaborar el diagrama del Sentido interpretativo del Quehacer Filosófico bajo herramientas tecnológicas. En lo que se refiere a los actores e informantes claves tenemos un escenario que es la institución educativa Bello Horizonte en la ciudad de Valledupar donde los informantes

claves están conformados por 40 de los estudiantes del grado 11-01 en edades que van desde los 15 a los 18 años; la técnica utilizada en esta investigación es la observación participante y entrevistas personales. Podemos concluir entonces que el principal hallazgo encontrado durante la investigación ha sido la falta de interés o apatía por la filosofía por parte de los estudiantes del grado 11 de la institución educativa.

**Palabras claves:** TIC; estrategias pedagógicas; web pixtón; quehacer filosófico



# EJE TEMÁTICO



AMBIENTE Y EDUCACIÓN  
PROBLEMAS EDUCATIVOS AMBIENTALES  
Y CALIDAD DE VIDA

# Los filtros de cerámica como recurso para la enseñanza de la microbiología a comunidades rurales del Ecuador

**Hégira Ramírez Padilla**

hegiraipc@gmail.com

**Esteban Fernández Moreira**

estebanfernandez@uees.edu.ec

## RESUMEN

En las zonas rurales del Ecuador el agua es obtenida cruda de las quebradas y pozos con acuíferos. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el 29,9% de la población no tiene acceso al agua potable. Por tal motivo, surgió como propósito, concienciar a las comunidades sin agua potable sobre los beneficios de la potabilización, y que implementar el método del filtrado era una alternativa más efectiva y económica. La metodología empleada fue el trabajo grupal a través del aprendizaje colaborativo. Los estudiantes del segundo semestre de 2018 del programa de vinculación de la Universidad de las Américas en Quito se agruparon en equipos y realizaron: (a) visitas a comunidades rurales, (b) entrega de filtros, (c) análisis de aguas antes y después de la instalación del filtro, (d) formación en cuanto

su funcionamiento y cuidado. Igualmente, se emplearon modelos 3D de célula eucariota, bacteria, virus bacteriano y virus eucariota, para explicar sobre los agentes infecciosos habituales del agua sin tratar. Se hicieron análisis de agua antes y después del uso de filtros, de esa manera las comunidades beneficiadas apreciaron como a partir de la implementación del filtro, disminuyó la carga de bacterias fecales en el agua que consumían. Por tal motivo, el reparto de filtros cerámicos permitió recordar al estudiantado y a las personas beneficiarias de los filtros, que con el esfuerzo de filtrar el agua se garantiza la salud y bienestar de los niños y niñas de la comunidad. Finalmente, gracias a esta experiencia educativa los estudiantes aprendieron sobre el distinto bagaje educativo, cultural, étnico y la influencia del entorno sociocultural en su proceso de

aprendizaje.

**Palabras clave:** microbiología; agua saludable; comunidades

rurales; potabilización

## **Comando antibiótico: una propuesta de teatro científico para concienciar sobre el uso de los antibióticos**

**Esteban Fernández**

estebanfernandez@uees.edu.ec

### **RESUMEN**

Los antibióticos son una conquista de la humanidad que no podemos perder por desconocimiento y mal uso. El teatro se ha empleado anteriormente con éxito como estrategia de enseñanza en microbiología, por lo que el propósito fue evaluar el impacto de una obra de teatro, basada en un taller para estudiantes de arte dramático. Metodológicamente se basó en: (a) diseño del guion, (b) taller de formación sobre los antibióticos dirigido a los estudiantes de arte dramático, (c) corroborar el impacto del mensaje a través de una encuesta a docentes pre y post espectáculo. Como principales resultados se tiene: (a) sobre el guion, se organizó en cuatro partes: en la primera se trata el tamaño de la bacteria y cómo funciona el

antibiótico sobre ella. En la segunda parte, se juega a la transferencia genética. Mediante una máquina de pompas de jabón se simula que ocurre cuando se interrumpe el tratamiento antibiótico. Cinco espectadores suben al escenario como bacterias. En la tercera parte se juega al teléfono estropeado para mostrar cómo aparecen las mutaciones y que efecto tienen mediante una animación flash diseñada para el efecto. Se finaliza con una farsa sobre el mal uso de los antibióticos. (b) La obra la presentan 2 actores con la ayuda de un sonidista. (c) como parte del impacto, un científico joven respondió a las preguntas de la audiencia. (d) La obra se representó en 65 ocasiones a un público de alumnos entre 10-12 años, lo que permitió observar un

aumento de respuestas positivas durante el post test, así como que la población urbana tiene un porcentaje de aciertos un 50% mayor que los niños de zonas rurales. Esto sugiere la necesidad

de llevar la divulgación científica a estas zonas.

**Palabras clave:** teatro científico; uso de antibióticos; divulgación científica; estrategias de aprendizaje

## **Didáctica socio constructiva de la agroecología escolar para el desarrollo del pensamiento sostenible en la Media Técnica**

**Fabio Aislant Moreno**

faislant2013@gmail.com

Institución Educativa Técnica Agroindustrial de Málaga Mates Bolívar

### **RESUMEN**

El objetivo consistió en analizar la huerta agroecológica como didáctica socio constructiva para el desarrollo del pensamiento sostenible en los estudiantes de la media técnica del Municipio de Mahates, Departamento de Bolívar, Colombia. Se sustentó en los postulados teóricos de: Palacios, Amud y Pérez; Rodríguez, Tello, Aguilar; Vera; Pérez; Linares; Díaz, Hernández; UNESCO; Escutia; Egea et al., entre otros. En la actualidad se observan actitudes y comportamientos ambientales cuestionables desde el pensamiento sostenible, haciéndose más evidente en los

estudiantes. Metodológicamente se ubica dentro del paradigma positivista de tipo investigación documental, carácter analítico. En efecto, en la presente investigación se analizó el comportamiento de los aspectos: Huerta escolar agroecológica, sostenibilidad de la huerta escolar, elementos estratégicos. Como resultado, se obtuvo que el huerto escolar brinda oportunidades para trabajar mancomunadamente escuela, familia, comunidad e instituciones gubernamentales públicas y privadas, logrando desarrollar comportamientos ambientales sostenibles, que promueven el uso racional de los

recursos naturales. Se concluye que, la práctica en la huerta escolar, representa la posibilidad para el docente, en superar las barreras de enseñanza y a la vez asegurar un proceso de calidad coherente con el desarrollo de competencias sostenibles, sirviendo al mismo tiempo para evidenciar diálogo de saberes interculturales. Se recomienda, impulsar la didáctica socio

constructiva de la agroecología escolar para el desarrollo del pensamiento sostenible como estrategia didáctica para que los estudiantes puedan experimentar y conocer el ciclo natural de las plantas y fortalecer su aprendizaje.

**Palabras clave:** huerta escolar agroecológica; didáctica socio constructiva; desarrollo sostenible

## **Ser profesor en el contexto de la pandemia COVID-19. Revisión sobre el dolor de espalda**

**Jainer Enrique Molina Romero**  
Jainermolina2012@hotmail.com

### **RESUMEN**

Ser docente es aquel trabajo que busca transmitir conocimiento, educar y formar al hombre en, valores y principios. El presente estudio tiene como objetivo conocer los riesgos laborales que generan dolor lumbar, cervical y/o espalda en los profesores de diferentes niveles de formación asociados al trabajo en casa por causa de la pandemia COVID-19. Para realizar esta revisión documental, se utilizó un estudio descriptivo – hermenéutico desarrollado bajo los parámetros

establecidos en la guía PRISMA. La búsqueda permitió conocer los riesgos laborales asociados al trabajo de los profesores de manera presencial. Dados los resultados obtenidos, se logró realizar un análisis de las condiciones actuales de los educadores en relación con el trabajo en casa dada la pandemia producida por el Sars-CoV2. Teniendo en cuenta la revisión sistemática, los profesores tienen probabilidad del 52% de padecer dolor lumbar, cervical y/o espalda.

En conclusión, no existen estudios que abarquen de manera directa los TME asociados al trabajo en casa de los profesores.

**Palabras clave:** dolor lumbar; cervical; COVID-19; profesores

# EJE TEMÁTICO



GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO  
E INNOVACIÓN

## Estrategias creativas aplicadas a la investigación social

Yudika Aurora Jarque Patiño

yjarque@hotmail.com

### RESUMEN

El presente artículo va dirigido a exponer la manera en la que se abordó la indagación de la realidad investigativa en la Escuela Básica Nacional Francisco Guédez Colmenares, ubicada en el estado Aragua – Venezuela, en función de la construcción del plan de desarrollo institucional desde una mirada cualitativa, bajo el paradigma socio-crítico y con la aplicación de la metodología Investigación Acción Participativa, donde se involucró a toda la comunidad educativa (rectores, docentes, administrativos, servicios generales, familiares y agentes comunales) a través de la técnica de grupos de discusión, implementando diversas estrategias creativas con una intencionalidad específica, a saber: (a) Cuatro pares de guantes para indagar, utilizada para construir la matriz FODA de la institución; (b) el método Hanlon, para la priorización de problemas, usada en la jerarquización de las debilidades

encontradas; (c) herramientas del pensamiento PNI (positivo – negativo – interesante) y PMO (propósitos – metas –objetivos), empleadas en el establecimiento de la misión, visión y valores institucionales; (d) Seis sombreros para pensar, aplicada en el planteamiento de objetivos estratégicos y operativos; y finalmente (e) Seis zapatos para la acción, en la identificación de acciones para alcanzar las metas establecidas dentro del plan de desarrollo. Como resultado de la implementación de este programa de estrategias creativas anteriormente señaladas, se logró la elaboración del plan de desarrollo institucional de manera participativa, práctica y efectiva, llegando a la conclusión de que el uso de estrategias creativas en la indagación de contextos socio-educativos en recolección de información en la investigación educativa son eficientes y eficaces al incentivar la participación y la proactividad dentro del proceso, generando con ello un sentido de

pertenencia y compromiso por parte de todos los involucrados en el campo educativo.

**Palabras clave:** estrategias creativas; investigación social; educación

## **Modelo de intervención cognitiva para el desarrollo de las habilidades del pensamiento diseñado a partir de las teorías de modificabilidad cognitiva en Feuerstein en los estudiantes de 3° de Básica Primaria de la IE San Isidro-Cordoba Colombia**

**Ela Cecilia López Escudero**  
levislozano@yahoo.com

### **RESUMEN**

La investigación busca diseñar e implementar un modelo de intervención cognitiva para el desarrollo de las habilidades de pensamiento, en los estudiantes de 3° de la Institución Educativa San Isidro; centrándose en las habilidades clasificación y comparación. Se desarrolla desde el paradigma cuantitativo; pretende establecer el valor de una estrategia al intervenir una problemática educativa específica: el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y comparación, en una población específica, estudiantes de 3° grado. Se consideró que el diseño más apropiado es el de la comparación de los resultados entre dos grupos, uno control y otro

experimental. Para el diagnóstico se utilizó la técnica de datos secundarios de cuadros estadísticos y de resultados de pruebas saber de los años 2018, 2019 y 2020 para detectar la problemática y verificar los resultados del modelo. La intervención consistirá en un trabajo sistemático basado en dos cartillas de intervención cognitiva diseñadas a partir de las teorías de modificabilidad cognitiva de Feuerstein y en los ejercicios complementarios para el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), con preguntas y talleres prácticos que potencian la habilidad de clasificación y comparación, adaptados a las necesidades de la población de estudio. Con el diseño e

implementación del modelo se espera que los estudiantes mejoren sus procesos cognitivos, avanzando en los resultados de las pruebas saber, así como los procesos de las áreas fundamentales que requieren del

desarrollo de las habilidades de pensamiento.

**Palabras claves:** intervención cognitiva; habilidades de pensamiento; modificabilidad cognitiva

# CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN



## ARTÍCULOS EN EXTENSO

## Gestión del conocimiento e innovación en tiempos complejos Knowledge management and innovation in complex times

**Moraima Esteves González**

moraimaesteves@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2500-3104>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela**

Eje Temático: Gestión del Conocimiento e Innovación.

### RESUMEN

*Este trabajo tiene como propósito un acercamiento epistemológico a las teorías de la gestión del conocimiento e innovación desde la perspectiva de la transcomplejidad. Se destacan los pasos para generar conocimientos y que ellos sean innovadores y adaptados a las nuevas realidades. Metodológicamente, se enmarca dentro de la investigación*

*documental. A manera de conclusión, debemos hacer una reflexión obligatoria sobre cómo gestionar el conocimiento en tiempos de incertidumbre y complejidad.*

**Palabras clave:** *epistemología; conocimiento; gestión del conocimiento; innovación; organizaciones inteligentes; pensamiento complejo; complejidad*

### INTRODUCCIÓN

Indudablemente el conocimiento ha avanzado desde la era prehistórica hasta nuestros tiempos. Esos primeros homo sapiens buscaron sobrevivir y para ello tuvieron que aprender a hacerlo: conocer la naturaleza de manera empírica, experimental y replicar y enseñar. Es decir, el conocimiento siempre ha estado

en la psiquis humana como forma y manera de entender y comprender, en un principio, el mundo que lo rodeaba, en nuestros tiempos, las complejidades de ese mundo.

Los griegos, con Platón (el conocimiento como problema filosófico) se hace una primera clasificación. Él “consideró a la Episteme como conocimiento lógico, racional y filosófico y a la Doxa como conocimiento común y vulgar”. Aristóteles, por su parte, desde el conocimiento y su teoría, diferenció a la Filosofía de la Ciencia y planteó el deseo de saber que tienen todos los seres humanos (Chacón, 2017).

Es importante hacer un acercamiento epistémico a este campo del conocimiento, tan conocido y, a su vez, con tantas aristas filosóficas y científicas como todo lo inherente a lo humano. A continuación abordaremos los conceptos básicos relativos al conocimiento, la creación del conocimiento, el proceso de la innovación, la gestión del conocimiento, la creatividad, la gestión tecnológica del conocimiento, la Complejidad y, por último, la visión de la gestión del conocimiento desde el Pensamiento Complejo.

Para el abordaje epistémico, comenzaremos por definir qué se entiende por Conocer y por Conocimiento. **Conocer**, en tanto verbo de acción, implica tener la mente informada sobre algo, poseer información o conocimiento profundo y con experiencia directa sobre algún tema, proceso o método.

El **Conocimiento** es la acción de conocer. Entraña la facultad del ser humano para comprender, por medio de la razón, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Es el producto de distintos tipos de experiencia, razonamiento y aprendizaje. El conocimiento es el resultado de conocer.

Aún cuando no se aprecia de manera directa, el conocimiento se genera a través de la formulación sucesiva de preguntas que se hacen, no siempre de manera consciente, diseñando y trabajando sobre ideas que sobrevienen a la mente.

### **Creación del conocimiento**

La creación del conocimiento implica múltiples procedimientos de invención o conformación de información sobre asuntos contingentes, pensados o buscados, de manera intuitiva o deliberada que adquiere significado o sentido progresivamente, para su debido aprovechamiento personal y social. Las implicaciones de la creación del conocimiento van mucho más allá, porque involucran factores internos y externos, personales, contextuales y sociales, sobre todo en la era de la tecnología. Al respecto, Picardo y Escobar (2002) señalan:

- a) La evolución del conocimiento desborda las capacidades de asimilación;
- b) La velocidad del conocimiento se reduplica con gran vertiginosidad;
- c) El conocimiento ha encontrado un vehículo de expresión multidisciplinario, dinámico y universalizante: la

informática, y en ella la Web; d) El conocimiento es la base de una nueva civilización; e) Las exigencias del conocimiento crean nuevas formas de analfabetismo funcional: tecnológico e idiomático; f) La competitividad global está sustentada sobre diversas formas de inteligencia. (p. 116)

Maturana (1997) plantea que “conocer es la construcción y reconstrucción continuas de una realidad capaz de dar coherencia al curso de la experiencia del individuo ordenador”; en consecuencia, el conocimiento pasa por la vivencia, en el que la intuición, como elemento individual juega un papel importante.

## **Proceso de innovación**

Innovar hace referencia a la posibilidad de modificar, cambiar o perfeccionar algún objeto, proceso o método alterando o modificando cierta característica, o uniendo elementos de diferentes naturalezas para crear algo mejor, novedoso e ingenioso. Etimológicamente el verbo “innovar” proviene del latín *innovare*, formado del prefijo «in» (en, dentro o sobre) y «novāre» (renovar), y el adjetivo «novus» que significa nuevo.

La innovación es un proceso que ha existido desde la más remota historia de la humanidad, pero su estudio, análisis y el impacto que esta ha tenido en esa evolución inician en el siglo XX, específicamente con del cual el economista

Schumpeter (1939), que desde una perspectiva económica, tomó el término para explicar el crecimiento y los ciclos económicos de los primeras décadas de ese siglo.

Amabile (1998) menciona tres los factores que propician la creatividad individual (motivación, habilidades de pensamiento creativo y *expertise*), y que generan ese proceso de innovación. Subraya seis prácticas que, en conjunto con los factores mencionados, generan el proceso innovador: presencia de retos, libertad de expresión y pensamiento, recursos, habilidades de trabajo en equipo, líderes que estimulen y una organización que apoya la creatividad.

En el caso de la educación ya es palpable el impacto que ha generado la innovación, como proceso, con todos los instrumentos, herramientas e insumos virtuales que existen, desde los libros y revistas en formato pdf hasta la posibilidad de asistir a clases de manera vital con el uso de programas como Google Meet, Zoom y Youtube Live (herramienta de streaming).

La innovación comienza con dos actos creativos, a saber, el reconocimiento de la oportunidad que se produce cuando se determina que lo pensado puede ser valioso o puede resolver un problema y la generación de una idea inspirada por un problema o una oportunidad. Luego de estos dos actos se debe evaluar la idea, desarrollarla promoverla y difundirla.

## **La gestión del conocimiento**

La gestión del conocimiento es definida como un conjunto de actividades y procesos que fortalecen el intercambio, la información y experticia de una organización o grupo de profesionales con el fin de mejorar el rendimiento de la organización y los resultados de un proyecto (Briceño, Strand, y Marshall, 2020).

Spender (1996) define la gestión del conocimiento como un conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas en forma eficiente, propiciando la integración e interacción plena, generando ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Destaca que la sabiduría individual se convierte en colectiva; se captura y distribuye hacia las áreas de la organización donde se necesita.

Un elemento fundamental en toda la teoría de la gestión del conocimiento la proporcionó Peter Senge con la publicación del libro *La Quinta Disciplina* (1992). Para este autor, el aprendizaje de la organización debe ser más rápido que el de los competidores, porque todos aprenden, sin embargo, el ritmo con el que hacen es lo que marca la diferencia. La organización inteligente es aquella capaz de fijar objetivos y metas implicando a toda la organización en el logro; son capaces de crear conocimiento y de usarlo para atender sus necesidades y las de su entorno, impulsando el desarrollo, lo que no debe entenderse como la

sumatoria de inteligencia de sus individuos. Asimismo, menciona que las organizaciones que aprenden son aquellas donde las personas incrementan continuamente su capacidad de obtener el resultado que realmente desea y donde la gente aprende en compañía de otros.

Senge introduce la visión de las cinco disciplinas para que las organizaciones puedan aprender y gestionar el conocimiento, con lo que serían organizaciones inteligentes:

**1. El pensamiento sistémico:** fusiona las otras disciplinas en un cuerpo coherente de teorías y prácticas. sin orientación sistémica no hay motivación para examinar cómo se interrelacionan las disciplinas.

**2.El dominio personal:** permite aclarar y ahondar continuamente en la visión personal, concentrar las energías, desarrollar paciencia y ver la realidad de manera objetiva.

**3.Los modelos mentales:** los paradigmas.

**4. La visión compartida** implica el apoyo y el compromiso con la organización; y

**5. El aprendizaje en equipo:** el diálogo o la capacidad de discutir, resolver problemas, tomar decisiones y transformar mediante generación de conocimiento.

El conocimiento se puede clasificar de distintas maneras según la tendencia o rama en la que está inmerso. Dentro del ámbito del mundo empresarial han surgido dos clasificaciones: el explícito y el tácito. El primero se fundamenta en datos concretos que pueden expresarse en lenguaje formal. Puede utilizarse y compartirse mediante algún medio, es transferible, siempre que el receptor posea las claves para aprovecharlo.

El conocimiento tácito, por su parte, es específico del contexto, personal y difícil de formalizar, comunicar y transferir. Se compone de habilidades, ideas y valores del individuo. Determina conductas personales. No está registrado por lo que es más difícil de compartir. Nonaka y Takeuchi (1995) distinguen entre conocimiento explícito y conocimiento tácito y para ellos el proceso de gestión es el siguiente:

1. De tácito a tácito (socialización). Los individuos adquieren nuevos conocimientos directamente de otros.
2. De tácito a explícito (externalización). El conocimiento se articula de una manera tangible, a través del diálogo, plasmándolo en esquemas, fórmulas y métodos.

3. De explícito a explícito: se combinan diferentes formas de conocimiento explícito mediante documentos o bases de datos.
4. De explícito a tácito (internalización). Los individuos internalizan el conocimiento de los documentos en su propia experiencia.

### **Gestión del conocimiento e innovación**

La gestión del conocimiento y la innovación implica administrar tanto el conocimiento tácito (intangibles) como el explícito (tangibles) en las entidades para mejorar los productos y servicios que ofrece, su desempeño y los resultados de gestión.

Mientras la gestión del conocimiento se ocupa de lo que ya se sabe, la innovación se ocupa de lo que no sabemos todavía y está por descubrirse. Pero la innovación solo tiene lugar cuando se gestiona el conocimiento que se tiene y se aprende cosas nuevas. Por ello, la creatividad juega un papel importante en el proceso de innovación; desencadena la idea inicial y ayuda a mejorarla en la medida que va avanzando.

Según Amabili (1998), la creatividad se apoya en tres componentes: experiencia, el pensamiento creativo y motivación.

**1.La experiencia** hace relación a los conocimientos técnicos, científicos y procedimentales.

**2.El pensamiento creativo** está conformado por dotes o formas que emplean las personas para abordar los problemas.

**3. La motivación** puede clasificarse en intrínseca y extrínseca; la primera depende del interés y compromiso que se tenga; la segunda, se traduce en los incentivos e intereses.

### **La gestión tecnológica del conocimiento**

El uso global de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC), así como el constante desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas, ha desencadenado la aparición de diferentes términos que ayudan a clasificar a las TIC: las TEP (suponen una evolución de las anteriores hacia la participación y realización personal), TAC (uso didáctico de las tecnologías), TEP (empoderamiento y participación) .

Para conseguir todo esto, se tomarán como guía de buen uso tecnológico a las TAC, con el objetivo de favorecer el aprendizaje del alumnado a través de la participación del mismo, potenciando así un carácter social en el aula, tal y como promueven las TRIC.

## **Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC)**

Suponen el uso didáctico de las tecnologías, seleccionándolas y adaptándolas no solo a cualquier contexto educativo, sino a las necesidades del alumnado.

## **Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP)**

Suponen un gran paso evolutivo en lo que a se refiere al aprendizaje a través de los medios digitales, favoreciendo la comunicación, el trabajo en equipo y el desarrollo de la autonomía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de simulaciones de la vida cotidiana.

El uso de las tecnologías se ha extendido a nivel mundial y está tan arraigado en la vida cotidiana de la sociedad que ha permitido romper las barreras espaciotemporales. Aunque en la actualidad el desarrollo digital ha permitido que la comunicación sea algo global.

## **La Complejidad**

Nos encontramos envueltos en visos de incertidumbre y perplejidad que nos llevan a la búsqueda de transformaciones en diversos escenarios. Las verdades ontológicas ya no son definidas pues el azar, la incertidumbre, el caos y el

desorden intervienen en todas y cada una de las facetas de la realidad (Fraga de Barrera, 2006).

La complejidad como noción alude a no comprender algo por ser complicado o confuso. Cuando la complejidad se entiende como complicación, estamos atendiendo a las consecuencias de la complejidad más que a la complejidad misma (Hugas Fermín, 2006).

Por ejemplo, decimos que un estado de cosas es compleja cuando encontramos dificultades para comprenderla. Una característica de la complejidad es generar múltiples y nuevas relaciones entre sus elementos, lo cual genera complicación. Ergo, no es la complicación la que origina complejidad, sino ésta la genera (Hugas Fermin, 2006). Conceptualmente la complejidad alude a un objeto o pensamiento del cual solo tenemos una idea parcial que no podemos reducir y entender para su comprensión inmediata. Hay entonces dos formas relativas de aprender la complejidad: (a) Como dificultad de comprensión de un objeto o situación que nos desborda intelectualmente, (b) Como una cualidad inherente al objeto que consideramos.

Explicar, describir y comprender la complejidad no implica reducir lo complejo a lo simple. Remite a repensar la implicación todo-partes. El pensamiento complejo busca integrar religando las partes al todo, el todo a las partes y las partes entre si, pero tiene presente que es imposible conocer “el todo”.

Lo complejo es una categoría a partir de la cual algo se explica, por eso, lo complejo es una comprensión no una disciplina. Esa “comprensión” no se limita a relacionar variables, supone “algo mas”, pues el termino “complexus alude a “lo que esta tejido en conjunto o lo conjuntamente entrelazado”.

En síntesis, la complejidad es un modo de pensar que implica cómo y hacia donde se orienta el pensamiento para vincular orden, desorden y organización. La complejidad es paradigmática en tanto articula y reordena el conocimiento. Una autoorganización del conocimiento que vincule lo desvinculado es lo que Morin denomina: pensamiento complejo.

### **La visión de la gestión del conocimiento desde el Pensamiento Complejo**

Siguiendo el pensamiento de Morin (1994) “La complejidad y la interacción en los diferentes campos del saber humano es esencial para intentar su entendimiento”, de hecho, dice: “es temerario desarrollar cualquier aspecto humano con una sola visión, con una sola dimensión... es menester asumir nuestros problemas de una forma integral, multidisciplinaria y transcompleja”. En la actualidad es imposible concebir el conocimiento puro de uno disciplina. Todas, de alguna manera u otra, están relacionadas porque todas son inherentes al ser humano. Concebir el conocimiento aislado, en los tiempos en los que la vida transcurre entre las redes sociales, la virtualidad ha entrado de manera contundente, para no marcharse, y la tecnología ha tocado cada una de

las ramas del quehacer humano, es imposible. Vivimos tiempos en los que el conocimiento, la innovación y el aprendizaje son fundamentales. Indudablemente vivimos tiempos complejos, en los que todo se permea.

Hemos conocido desde la antigüedad que la incertidumbre como sombra existencial, ha sido uno de los grandes dilemas filosóficos que ha motivado el desafío del pensamiento de los seres humanos sobre su presente y destino en la vida.

En este último año, esa incertidumbre se vistió de virus SAR COV2 y la pandemia por COVID-19 sembró de desconcierto y lúgubres horizontes el tradicional orden económico, social, político, sanitario y cultural de todo el planeta.

### **A manera de conclusión: reflexiones finales**

Tenemos un largo camino, pero como dijo Antonio Machado “se hace camino al andar”. La unión de sectores es una realidad que no debemos ignorar, debemos trabajar por esa integración y por la alianza y la integración de otros muchos sectores. Debemos preparar una agenda para el desafío post-COVID-19 y para el desafío que todavía existe.

Ser más solidarios e inclusivos, establecer las alianzas entre sectores fundamentales para la vida y entendernos desde la complejidad y la multidimensionalidad humana son los desafíos y los retos para garantizar la vida y la convivencia en el planeta. La innovación, o esa capacidad del ser humano para unir elementos y hacer algo nuevo es la regla que rige en este inicio de siglo. Ya lo vemos con las redes sociales y con toda la tecnología existente y que seguirá cambiando, adaptándose y buscando nuevas maneras de entender el mundo, la educación y la salud.

Morin (2020) nos pide que, además de organizar una “confederación de las buenas voluntades” ver la complejidad, incluso, en la vida cotidiana:

No hace falta creer que la cuestión de la complejidad se plantea solamente a partir de nuevos desarrollos científicos. Hace falta ver la complejidad allí donde ella parece estar, por lo general, ausente, como por ejemplo, en la vida cotidiana.

En la actualidad nos encontramos frente estructuras organizativas altamente competitivas, co recursos tecnológicos inagotables, el uso de las redes sociales y el conocimiento al alcance de un click que, al fin y al cabo, es el recurso primordial que contribuye a elevar la capacidad intelectual de las organizaciones. Con estas perspectivas, las universidades deben construir el conocimiento y gerenciarlo para hacerlo realmente operativo. Como valor agregado, deben ubicarse en el contexto de su influencia para sistematizar las inteligencias múltiples y usar la tecnología para proporcionar respuestas que construyan,

produzcan, decodifiquen, difundan y transmitan un conocimiento acorde con los nuevos tiempos (Moreno de Tovar, 2008).

## REFERENCIAS

- Alvarado Barrera, L.F., Pacheco Pillajo, C.M., Quimi Franco, D. I., Calderón Muñoz, E. R. (2016). Epistemología del conocimiento en la educación. *Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado de [https://www.eumed.net/rev/atlante/2016/11/epistemologia.html#\\_ftn8](https://www.eumed.net/rev/atlante/2016/11/epistemologia.html#_ftn8)
- Amabile, T. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76, 77-87.
- Becerra, A. (2007). *Thesaurus Curricular de la Educación Superior*. Caracas: Fedeupel.
- Briceño, B., Strand, K. y Marshall, M. (2020). *La gestión del conocimiento: recursos y oportunidades*. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/gestion-conocimiento-recursos/>
- Chacón, Á. P. (2017). La génesis del conocimiento: de la sensación a la razón. *Educere*, 21(69), 241-251. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/356/35655222002/html/>
- Conocimiento. Significado de conocimiento. Significados. (s.f) Recuperado de <http://www.significados.com/conocimiento/>
- EVA. Servicio virtual de la Función Pública del gobierno de Colombia. (s/f). *Gestión del conocimiento*. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/que-es-gestion-del-conocimiento>
- Fraca de Barrera. L. (2006). *La cibelingua. Una variedad compleja de lengua en Internet*. Caracas: UPEL-IPC-IVILLAB.
- Hugas Fermín, G.A. (2006). *La complejidad un modo de pensar*. Caracas: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales.
- Luecke, R. (2004). *Desarrollar la gestión de la creatividad y de la innovación*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Martínez Aldanondo, J. (2012). La relación (no bien entendida) entre gestión del conocimiento e innovación. *Aprende RH: la revista de los recursos humanos*

- y del e-learning, 37, 78-85. Recuperado de <https://aefol.info/gestion-conocimiento-innovacion/>
- Maturana, H. (1997). *La realidad: ¿objetiva o construida?: Vol. II. Fundamentos biológicos del conocimiento*. Barcelona: Anthropos.
- Moreno de Tovar, L. (2008). *Gerencia del Conocimiento Universitario desde la Perspectiva Analógica*. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado.
- Morin, E. (1994). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa. Recuperado de [http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/morin\\_\\_\\_introduccion\\_al\\_pensamiento\\_complejo.pdf](http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/morin___introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf)
- Morin, E. (2020). *Veredas para o futuro: o mundo pós covid-19*. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=qIcOQPsIFlc&t=7s&ab\\_channel=UnBTV](https://www.youtube.com/watch?v=qIcOQPsIFlc&t=7s&ab_channel=UnBTV)
- Nieto, M. y Vergara, D. (2021). La desconocida evolución de las TIC: TAC, TEP y TRIC. *Magisterio*. Recuperado de <https://www.magisnet.com/2021/11/la-desconocida-evolucion-de-las-tic-tac-tep-y-tric/>
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Nueva York: Oxford University Press.
- Picardo, O. y Escobar, J.C. (2002). *Sociedad del conocimiento: introducción a la filosofía del aprendizaje*. Costa Rica: Obando.
- ¿Qué es más profundo conocer o saber?. (s.f). Recuperado de <https://todosloshechos.es/que-es-mas-profundo-conocer-o-saber>
- Schumpeter, J. (1939). *Business cycles: a theoretical historical and statistical analysis of capitalist process*. New York: McGraw Hill.
- Senge, P. (1992). *La quinta disciplina*. Barcelona: Granica.
- Spender, J.C. (1996). Making knowledge, collective practice and Penrose rents. *International Business Review*, 3, 4.

## El estrés en relación con la felicidad en los docentes universitarios

Stress in relation to happiness in university teachers

**Santiago Restrepo Restrepo**

srestrepo.neurociencia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2677-6870>

**Corporación Universitaria Americana en Medellín, Colombia.**

**Universidad de Barcelona, España.**

Eje Temático: Gestión del Conocimiento e Innovación.

### RESUMEN

*El escrito se desprende de la investigación “la conducta depresiva en relación con la salud mental y el desempeño laboral de los profesores universitarios en la ciudad de Medellín” y consiste en evidenciar la incidencia que tiene el estrés laboral en relación con el desempeño laboral y la felicidad de los docentes de educación superior. Se enmarcó por ser una investigación de tipo descriptiva y un diseño de campo no experimental y transeccional. Para ello inicialmente se realizó una recopilación bibliográfica respecto a los conceptos que se relacionan directamente con la felicidad y el*

*estrés de las personas, además analizan con 3 instrumentos de valoración psicológicas y del desarrollo humano: el inventario de depresión Beck, (2011), escala de la felicidad Alarcón, (2007) y el diseño propio de una anamnesis, los cuales se aplicaron a una muestra de 300 docentes universitarios de instituciones de educación superior en Medellín.*

**Palabras Clave:** docentes universitarios; síndrome de Burnout; desempeño laboral; educación virtual; covid-19

## **INTRODUCCIÓN**

Las personas son consideradas el recurso más importante dentro de una organización, estas son quienes se encargan de hacer realidad el cumplimiento de los objetivos de las empresas y es por esto que directivos y empresarios entienden que la única manera de alcanzar el progreso y el bienestar de la organización es aumentando el rendimiento y la productividad de sus colaboradores, por ello, constantemente se realizan estudios sobre los factores que inciden en el bienestar laboral, la salud mental y el desempeño laboral de los empleados, con el fin de formular estrategias que puedan brindar mejores condiciones laborales y de esta manera contribuir al mejoramiento del desempeño laboral y mejorar la calidad de servicios prestados por parte de las empresas. (Montoya Cáceres et al. 2017). Las instituciones de educación superior no son ajenas a esta situación, de hecho, es una de las industrias que más estudios tiene respecto a la satisfacción laboral de sus empleados. Su principal activo son los docentes y son quienes se encargan de entregar los servicios ofrecidos por la entidad con la mejor calidad posible, además es importante tener en cuenta que, a través del tiempo han cumplido un papel fundamental para la sociedad, formando a los jóvenes de cada generación social.

En la actualidad tanto las instituciones educativas como sus docentes están frente a un gran reto, una generación con diferentes problemáticas y con

necesidades de cambio, con medios de consumo muy diferentes a estudiantes de generaciones anteriores, justo por estos canales se escucha constantemente la crítica sobre un modelo antiguo y poco práctico para las necesidades empresariales y profesionales actuales, de hecho el covid-19 ha provocado que todas operen de manera digital, por ende las instituciones y los docentes han debido afrontar una situación atípica para la educación tradicional, viéndose forzados a llevar su modalidad de manera virtual y quienes no se adaptaron rápidamente fueron incapaces de culminar sus semestres académicos en el 2020-1 de forma efectiva. Para los docentes el estrés no es algo nuevo, aunque cabe resaltar que hoy en día es diferente por la incertidumbre que se siente, sin embargo, el solo hecho de cumplir su profesión los hace permeables a esta situación, ya que este es uno de los temas que más estudios tiene en la industria educativa, donde se destaca el síndrome de Burnout como principal interés investigativo relacionado al tema.

El Burnout es un término que se usa para referirse a todas aquellas personas que tienen una situación laboral complicada, es un estado en donde la persona se siente agotada tanto física como emocionalmente, también se le conoce como el síndrome del quemado, siendo una de las principales causas de enfermedad laboral y de absentismo en las organizaciones, además se puede evidenciar en el desempeño y la calidad del servicio prestado por el trabajador, también repercute directa e indirectamente en la reputación de las empresas (Méndez Venegas 2004) que no ofrecen un buen servicio a sus clientes.

---

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este capítulo se recolectaron fuentes secundarias tomadas de sitios oficiales. Así mismo, el desarrollo de la investigación se basa en un enfoque mixto con recolección de información cualitativa, utilizando encuestas como principal fuente de captación de información. Es una investigación de tipo descriptivo – fenomenológico y un proyecto no-experimental, teniendo en cuenta que no se manipulan las variables ni se utiliza un grupo control.

El universo poblacional está conformado por profesores universitarios de la ciudad de Medellín, tomando una muestra representativa de 239 docentes universitarios, seleccionada con un método aleatorio por conveniencia, a quienes se les aplico el instrumento de la escala de la felicidad (Alarcón, 2006) para determinar el nivel de felicidad de los docentes universitarios de la ciudad de Medellín.

**Participantes:** La muestra es de 239 docentes universitarios está compuesta en mayor medida por mujeres con un 58,8%, el 41,2% restante son del género masculino. En el estado civil, se resalta que cerca de la mitad de los encuestados son solteros con un 50.6%, seguido de un 31,7% de personas casadas, 10,3% bajo unión libre, 4,9% están separados y el restante 2,5% son viudos. Las edades de un 36,2%, están en el rango de los 26 a 35 años, los

mayores de 36 hasta los 45 años son el 22.2%, de 46 a 55 años son el 16,9% y los docentes más experimentados mayores de 56 años son el 16,9%, esta última cifra se asemeja a la muestra más joven, los que están en el rango de los 18 a 25 años con un 16,9%.

## **Consideraciones teóricas**

### **Estrés laboral**

La competitividad laboral es bastante exigente, poco a poco se ha creado una sociedad con un alto ritmo de trabajo y con muchas exigencias sociales que vienen del ego, estas obligan a las personas a adaptarse y a sobrevivir en una sociedad acelerada que relacionan el éxito con los altos cargos y los objetos materiales, competir en este juego generalmente deja sus consecuencias, la mente y el cuerpo humano son quienes protestan y pasan factura a las personas, especialmente en quienes tienen dificultades de adaptación y respuesta a dichas exigencias sociales y laborales; por ello experimentan sensaciones de angustia, agotamiento emocional y trastornos en los ritmos de la alimentación, la actividad física y el descanso a lo que se le conoce como estrés laboral.(Torrades, 2007)

La Organización Internacional del Trabajo ha reconocido al estrés laboral como un riesgo que se deriva de las nuevas condiciones de trabajo y empleo en

el mundo, que además de los posibles trastornos que pueda generar a los trabajadores, también genera altos costos e implicaciones para las empresas y la salud mental de los trabajadores. A nivel empresarial el estrés afecta la productividad, la constancia en el trabajo, los niveles de absentismo y se le adjudican un gran número de accidentes laborales, el cual se multiplica con situaciones de estrés en los trabajadores.

### **Estudios relacionados al Burnout**

En la universidad de Zacatecas México se realizó una investigación, la cual tenía el objetivo de determinar la relación que existe entre el Síndrome de Burnout y el Work Engagment o compromiso laboral con variables demográficas y laborales en docentes universitarios. El estudio se realizó a 156 docentes entre los que se encontraban 98 mujeres y 58 hombres. Para relacionar las variables de la investigación e identificar cuál es el compromiso laboral de los docentes, se usaron el Maslach Burnout Inventory y el Utrecht Work Engagement, los cuales brindaron los siguientes resultados. 62,8% mujeres y 37,2% hombres con una edad promedio de 43,9 años; respecto al Burnout se evidenció un alto nivel de agotamiento y en el 35,3% con al menos una dimensión quemada, sin embargo, a pesar que se notó un evidente alto índice de Burnout en los docentes universitarios. En cuanto al Work Engagement se encontraron un 99,4%, un alto nivel de compromiso por parte de los participantes., con ello se evidencia que el

estrés o el Burnout no afectó el compromiso laboral de los docentes investigados (Ruiz de Chavéz et al. 2014).

En Medellín también existen algunas investigaciones respecto al tema. Por ejemplo, el instituto san Carlos realizó una investigación de sus docentes, donde se deseaba conocer qué porcentaje de su profesorado poseía síntomas de Burnout. Los síntomas que analizaron fueron: la baja de productividad laboral, deserción y desinterés por las labores realizadas Para ello recurrieron a el cuestionario del Maslach Burnout Inventory y obtuvieron los siguientes resultados. EL 14% del profesorado posee toda la sintomatología del Burnout y se correlacionó el aspecto de la intensidad horaria como su principal causa.

Lo interesante del anterior caso es, que hay un importante porcentaje de estrés o mejor conocido como Burnout en el mundo docente de la educación secundaria, pero ¿cómo estarán estos números respecto a la educación superior?; para ello, se analizó la investigación realizada en la universidad de los andes, la cual tuvo el propósito de identificar los factores de riesgo psicosocial ocupacional en académicos de universidades de Bogotá, todo con el fin de establecer si estos (los factores) están asociados o no a los diversos indicadores de malestar psicológico como el estrés laboral en el docente; el estudio se realizó a una muestra de 302 profesores universitarios de 21 universidades de la capital colombiana. Dentro de los resultados se identificó que los docentes que más perciben altas demandas, las exigencias laborales, la inseguridad laboral y

las cargas laborales, son los principales factores de los docentes que reportan sintomatología relacionada con el estrés, tales como: ansiedad, síntomas psicosomáticos y desajuste social, además se identificó que los docentes más jóvenes, denominados asistentes son quienes más síntomas presentan (Gómez, Perilla y Hermosa R, 2019).

### **¿Qué es la felicidad?**

Alarcón (2006) define la felicidad como un estado afectivo de satisfacción plena que cada individuo experimenta subjetivamente con la posesión de un bien anhelado. Esta cuenta con las siguientes propiedades:

- La felicidad es un componente de satisfacción que individualiza una persona, creando así un concepto subjetivo de la felicidad para cada persona.
- La felicidad es un estado, por ende, puede ser temporal, es decir, duradera.
- Se es feliz en tanto se posea el bien deseado, haciendo al bien el objeto que crea la felicidad de la persona.

- Los bienes que generan la felicidad de una persona son variados, existen bienes materiales, éticos, estéticos, psicológicos, religiosos, sociales, entre otros.

Según Seligman, las emociones positivas son todas aquellas buenas sensaciones que las personas tienen en su vida cotidiana, es decir sentirse alegre, tranquilo, con sensaciones de paz y muchas otras formas. Seligman dice que: “50% de la población en el mundo no las tiene constantemente” (Seligman, 2015) y por ello no alcanzan estados cortos de felicidad y bienestar.

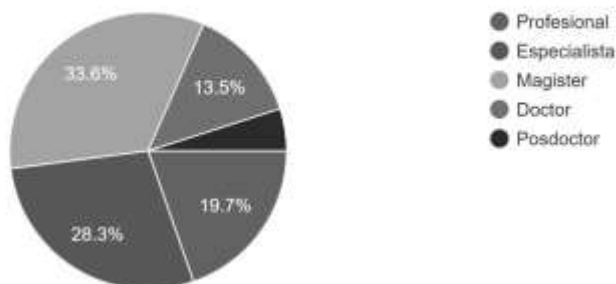
A pesar de ser uno de los componentes que se ven más entendibles y lógicos, también requiere de mucha constancia en el día a día, la idea es tener sensaciones positivas con las actividades cotidianas, mostrándose optimista con el futuro y siendo positivo día a día. Para ello se debe tener en cuenta que la vida tiene altibajos y no prestar atención solo a las situaciones negativas, las cuales genera la sensación de no tener esperanza y de infelicidad; por ende, es importante ser consciente que las situaciones de la vida no salen tal como uno se las imagina, pero siempre es bueno saber cómo afrontarlas (Bolaños, Et al. 2017).

## Escala de la Felicidad de Alarcón (Alarcón, 2006)

La Escala de Felicidad está compuesta por ítems contruidos según una escala de tipo Likert, de cinco alternativas: totalmente de acuerdo; de Acuerdo; ni de acuerdo ni en desacuerdo; desacuerdo; y totalmente en desacuerdo. Al extremo positivo se le otorgó cinco puntos y al extremo negativo un punto. Los ítems fueron redactados en forma favorable o desfavorable a la felicidad y dentro del cuestionario los ítems están distribuidos aleatoriamente (Alarcón 2006).

Dentro de la investigación sobre las conductas depresivas en relación con la salud mental y el desempeño laboral de los profesores universitarios de la ciudad de Medellín, se aplicó el instrumento de la escala de la felicidad, un instrumento que cuenta con 27 preguntas en formato Likert y se utilizó con el fin de evaluar varios aspectos que definen si un individuo es feliz o no.

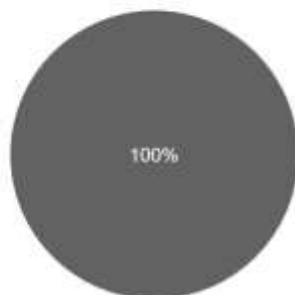
Nivel de formación  
244 respuestas



**Gráfico 1. Nivel de formación en investigación sobre las conductas depresivas en relación con la salud mental y el desempeño laboral de los profesores universitarios de Medellín.**

La muestra es de 239 docentes universitarios, la cual está compuesta en mayor medida por mujeres con un 58,8%, el 41,2% restante son del género masculino. En el estado civil, se resalta que cerca de la mitad de los encuestados son solteros con un 50.6%, seguido de un 31,7% de personas casadas, 10,3% bajo unión libre, 4,9% están separados y el restante 2,5% son viudos. Las edades de un 36,2%, están en el rango de los 26 a 35 años, los mayores de 36 hasta los 45 años son el 22.2%, de 46 a 55 años son el 16,9% y los docentes más experimentados mayores de 56 años son el 16,9%, esta última cifra se asemeja a la muestra más joven, los que están en el rango de los 18 a 25 años con un 16,9%.

Ocupación  
239 respuestas



● Profesor universitario

**Gráfico 2. Ocupación de la población en investigación sobre las conductas depresivas en relación con la salud mental y el desempeño laboral de los profesores universitarios de Medellín.**

El análisis estadístico se le aplicó a cada pregunta de manera individual, obteniendo un promedio poblacional de las respuestas de 2.9, lo que muestra un estado de felicidad en general medio bajo por parte de los profesores encuestados de la ciudad de Medellín.

Entre todo esto, el mundo de la educación, la escuela, los procesos pedagógicos y nosotros, los y las docentes, también nos hemos visto afectados en nuestra conciencia, nuestra práctica y, por lo tanto, en nuestra labor. De pronto, sin previo aviso, la epidemia nos deja sin el espacio del aula, nos quita nuestras herramientas de enseñanza, nos replantea los tiempos, los horarios y las prácticas a las cuales estábamos acostumbrados para enseñar; pero, sobre todo, nos aleja de nuestra contraparte más preciada, la que da sentido a la labor que realizamos: nuestros niños y niñas, adolescentes y jóvenes estudiantes.

Sin avisarnos, de una manera repentina, casi violenta, la epidemia y la crisis sanitaria nos pone frente a un computador y nos obliga –sin preparación previa para muchas y muchos de nosotros– a planificar, organizar y dar clases en una modalidad que muy pocos –o en muy limitada medida– conocíamos: la educación a distancia.

Claramente se evidencia un relato en donde Zaldumbide expresa que los docentes especialmente en Latinoamérica han sufrido un cambio en su forma de operar, siendo afectados emocionalmente por la incapacidad para hacer algunas de sus actividades laborales o por el simple hecho de no poder hacer una vida cotidiana como se venía realizando con anterioridad.

## CONCLUSIONES

El capítulo tuvo alrededor del escrito diferentes matices y con el proceso investigativo que tuvo se pueden extraer las siguientes conclusiones:

### *Estrés laboral en las instituciones educativas:*

Sin lugar a dudas, el estrés es un fenómeno que existe en los entornos laborales y es una condición con la que deben lidiar tanto docentes de educación superior como cualquier otro tipo de empleado. Para los docentes de instituciones educativas de educación superior esta conducta es constante y todo según diferentes investigaciones es por la multiplicidad de tareas con las que cuentan.

El 2020 tuvo otro ingrediente que ha aumentado el estrés en los profesores universitarios, el COVID-19 ha sacado de la zona de confort a muchos que han debido adaptarse a una realidad que no han aceptado por mucho tiempo. Las clases virtuales, las herramientas de aprendizaje online y las estrategias de aprendizaje innovadoras que han debido improvisar en muy poco tiempo han hecho que muchos docentes aumenten sus niveles de estrés y de satisfacción laboral. También es importante recalcar que, la incertidumbre de la economía global ha afectado directamente a las instituciones educativas, viéndose forzadas a dejar sin puesto de trabajo a muchos docentes por falta; situación que

repercute directamente en el estrés de cualquier docente que vea como su pasa de tener un empleo seguro y cómodo a ser un posible desempleado más en el país.

### *Estrés laboral y su relación con el compromiso laboral:*

A pesar que dentro de la industria educativa, los docentes cuentan con un alto índice de síndrome de Burnout, también se evidencia un alto grado de compromiso con sus responsabilidades laborales, lo que permite concluir que el Burnout no repercute en el compromiso de las personas en un trabajo. Sin embargo, no deja de ser peligroso ya que incide en otros aspectos del ser humano que finalmente repercuten en la eficiencia del docente.

### *La fórmula de la felicidad:*

Dentro de la investigación se usó el instrumento de la escala de la felicidad, la cual tuvo el fin de cuantificar algunos aspectos que permiten medir la felicidad de un ser humano, sin embargo, esto no permite dar una fórmula para mejorar este aspecto de cada persona, debido a la subjetividad que se tiene y se siente respecto al concepto; lo que para algunos puede generar felicidad sencillamente para otros no lo es. Lo anterior se puede explicar con la fórmula de la felicidad de Albert Einstein, la cual dice así: “Una vida sencilla y tranquila aporta más alegría que la búsqueda del éxito en un desasosiego constante” la pregunta que surge

es: ¿esta es tu felicidad? Según Martin Seligman, la felicidad es individualizada y en la actualidad un modelo como el PERMA es bastante coherente a las necesidades actuales de la felicidad autónoma

Por último y respondiendo a la problemática planteada desde un inicio del capítulo, se puede concluir del texto que el estrés laboral no está directamente relacionado con la felicidad de las personas, pero sin dudas, para quienes ven que el estrés afecta su propia felicidad sin dudas repercutirá en su estado.

## REFERENCIAS

- Alarcón, Reynaldo. (2006). Desarrollo de Una Escala Factorial Para Medir La Felicidad. *Interamerican Journal of Psychology* 40(1):99–106
- Alpízar Rojas; H. y Salas Marín, D. (2010). El papel de las emociones positivas en el desarrollo de la psicología positiva. *Wímb Lu* 5(1):65–83
- Corporación Universitaria Americana. (2020). *Emociones y liderazgo en el desempeño laboral y el emprendimiento*. Vol. 1
- Domínguez Bolaños, R. e Ibarra Cruz, E. (2017). Un nuevo enfoque para el estudio de la felicidad. *Razón y Palabra* 21: 660–79
- Gómez Ortiz, V., Perilla Toro, L. y Hermosa R., M. (2019). Riesgos para la salud de profesores universitarios derivados de factores psicosociales laborales. *Universitas Psychologica* 18(3):1–15
- Martin, S. (2015). Martin E. P. Seligman. Presentación Martin Seligman En La Universidad S. Retrieved September 3, 2020. Recuperado: <https://www.youtube.com/watch?v=UYJhParRZog>
- Méndez Venegas, José. 2004. “Estrés Laboral o Síndrome de ‘Burnout.’” *Acta Pediátrica de México* 25(5):299– 302

- Mente, Psicología. (2018). Modelo PERMA: Qué Es y Qué Dice Sobre El Bienestar Psicológico. *Psicologiymente.Com*. Retrieved September 8, 2020. Recuperado: <https://psicologiymente.com/psicologia/modelo-perma>
- Molina, C. y Aguilera, M. (2019). Estrés Laboral, Burnout, salud mental y su relación con violencia psicológica. *Docentes Universitarios* 35(3):328–42
- Montoya Cáceres, P., Beiiio-Escamlila, N., Bermúdez Jara, N., Burgos Ríos, F., Fuentealba Sandoval, M. y Padilla Pérez, A. (2017). Satisfacción laboral y su relación con el clima organizacional en funcionarios de una universidad estatal chilena. *Ciencia y Trabajo* 19(58):7–13
- Rodríguez, Guevara y Miramontes. (2020). Síndrome de Burnout En Docentes / Burnout Syndrome in Professor's. *Revista de Psicología* 14(50):284–301
- Ruiz de Chavéz, D.; Pando Moreno, M., Aranda Beltrán, C. y Almeida Perales, C. (2014). Burnout y Work Engagement En Docentes Universitarios de Zacatecas. *Ciencia y Trabajo* 116– 20
- Torrades, S. (2007). Estrés y Burn out. Definición y Prevención | Offarm. 104–7. Retrieved September 1, 2020. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-estres-burn-out-definicion-prevencion-13112896>
- Zaldumbide, Patricio Chaves. (2020). Reflexiones de un educador en tiempos del coronavirus – educación futura. Reflexiones de Un Educador En Tiempos Del Coronavirus – *Educación Futura*. Retrieved October 28, 2020. Recuperado de: <https://www.educacionfutura.org/reflexiones-de-un-educador-en-tiempos-del-coronavirus/>

## Investigación en Colombia: retos y oportunidades Research in Colombia: challenges and opportunities

**Jairo Miguel Torres Oviedo**  
jairo.torres74@hotmail.com

**Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.**

### RESUMEN

*En el presente análisis, abordare los fundamentos teóricos y antecedentes que amplían aspectos relevantes para entender la dinámica actual de la gestión de la I+D+i en las IES. Se muestra la evolución internacional de las políticas de CTel; el desarrollo teórico de los Sistemas*

*nacionales y regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación; las características de Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombia; el estado de la CTel en el país; el contexto de la CTel en la educación superior colombiana.*

**Palabras clave:** *investigación, CTel*

### INTRODUCCIÓN

#### Evolución de las políticas de CTel

Antes del siglo XX la política científico - tecnológica estaba permeada por la denominada Ciencia Privada desarrollada por inventores y artesanos, para entonces ya se habían creado los sistemas de patentes de Venecia (1474), Inglaterra (1552;1624), Escocia (1707), EEUU (1790 – 1836), Francia (1791) y Alemania (1872) [1]. La tecnología giraba alrededor de las empresas y por medio de “sociedades de apoyo a la investigación de fenómenos naturales por la observación y la experimentación” como la *Royal Society* (1660), *Royal*

*Society of Arts* (1660), *Royal Institution* (1799), y el Instituto de Ingenieros Civiles (1818). Antes del siglo XX predominaba la relación esporádica y dispersa entre ciencia, tecnología e industria y se asocian docencia e investigación con el desarrollo de las universidades, en especial en el siglo XIX [2].

En una segunda etapa, denominada ciencia industrial o etapa de autonomía, que va de 1900 hasta 1940, se crean los primeros laboratorios de investigación industriales y públicos, la figura del ingeniero es preponderante, se generan sistemas escolares de carácter obligatorio, se crean centros de investigación y enseñanza tecnológica y son los científicos e instituciones quienes definen prioridades y la forma de actuar [2,3]. La tercera etapa, conocida como ciencia gubernamental, que va desde la segunda mitad del siglo XX hasta 1980 y se caracteriza por tener una forma institucionalizada que orienta la investigación al logro de determinados objetivos económicos y sociales. En esta etapa se concibe que el avance tecnológico depende del avance científico, en este sentido se crea la *National Science Foundation* -NSF para coordinar la actividad científica gubernamental en Estados Unidos, se da apoyo estatal y autonomía a científicos para fijar los objetivos y se proporciona un apoyo decidido a la investigación básica [2,4].

La Ciencia Gubernamental se apoya en un modelo lineal de innovación (*Push technology*), donde para hacer innovación hay que hacer tecnología y para hacer tecnología hay que hacer Ciencia Básica [5], [6]. El apoyo a la

investigación básica era legitimado por la teoría económica en distintos modelos econométricos, principalmente de carácter exógeno, que la considera un bien público que genera externalidades positivas; por lo que hay un apoyo del estado a las ciencias por razones económicas o geopolíticas, muy importante en época de posguerra [7], [8]. En este periodo se incrementa significativamente el gasto público en investigación y desarrollo (I+D), se desarrolla el programa de misiles estratégicos, la carrera espacial y programa de investigación contra el cáncer, entre otros [9,12].

A finales de los años 70 en Estados Unidos disminuye la tasa de crecimiento del gasto público en I+D, como consecuencia principalmente de la preocupación por aumentar la productividad y la competitividad industrial a razón del espacio perdido de Estados Unidos (E.U) ante Japón [13]. Es así que para principios de los años 80' s la inversión privada en I+D en E.U superaba el gasto público, trayendo consigo un cambio en el modelo de innovación, pasando a un esquema orientado al mercado (*Demand pull*) [14, 17], donde la I+D se pone al servicio de las necesidades de mercado. Así entonces se abre paso la cuarta etapa de política científico-tecnológica denominada Ciencia Global. En esta etapa el liderazgo de los procesos de I+D pasa a manos de las empresas y se orienta hacia el aumento de la competitividad, mientras que el Estado tiene el papel de coordinar, pero no liderar el proceso innovador [18].

Lo anterior va de la mano con el cambio técnico asociado a un cambio de paradigma económico de producción en masa a uno permeado por la economía del conocimiento[19], [20], por lo que en esta etapa, también llamada etapa de globalización de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTel) hay una fuerte movilidad de talento humano, se habla de internacionalización de la Ciencia, las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) que son orientadoras del cambio y proliferan más recientemente las plataformas de Crowdsourcing (innovación abierta, cocreación, crowdfunding) [18], que permiten democratizar las soluciones a las oportunidades generadoras de innovación, desprendiéndose radicalmente del modelo de innovación lineal [21, 22].

La dinámica ocurrida con la política de CTel en latitudes diferentes a países desarrollados ha sido distinta. En el contexto latinoamericano la política científico tecnológica fue permeada por la ciencia gubernamental hacia la década de los cincuenta y sesenta del Siglo XX y vino de la mano de política económica llamada industrialización por sustitución de importaciones (ISI) [19, 23, 24]. En este periodo hubo esfuerzos dirigidos a sentar las bases de un modelo científico y de desarrollo tecnológico que atendiera las necesidades económicas, que en aquel entonces, estaban referidas a generar una planta industrial de carácter interno y acelerar los niveles de crecimiento económico, ya no sobre la base del sector primario, sino del sector secundario de la economía [23]. En esta lógica, el proceso de industrialización latinoamericana se nutrió fundamentalmente de tecnología transferida desde los países desarrollados[24],

dando como resultado un nivel relativamente bajo en la capacidad tecnológica del sector productivo y una escasa demanda de conocimientos de alta especialización generados desde lo local. En este sentido, se indica que el legado ideológico y actitudinal generado por la ISI fue el obstáculo más poderoso a la asimilación de las modernas tecnologías y prácticas de gerencia, que determinaron la competitividad en el nuevo entorno internacional [25].

Es así que en Latinoamérica se afianzó el denominado “modelo lineal”, que enfatizaba el financiamiento a la investigación básica como principio dinamizador del proceso creativo y de la transferencia de los conocimientos al entorno social, sin que este permeará efectivamente el incremento de la productividad industrial [24]. Con la crisis del modelo económico ISI en la década de los setenta del siglo anterior, en los años 80, el esfuerzo público en I+D sufrió importantes limitaciones [26], dado que los recursos disponibles se dirigían a la estabilización de los indicadores macroeconómicos; concretamente la inflación y el valor de las monedas. Para finales de la década de los 80`s se genera el surgimiento de corrientes económicas que llevaron a la práctica acciones de redimensionamiento y reajuste del Estado, retomando el impulso hacia la investigación científica, pero con un defecto: se crearon instituciones y políticas de ciencia y tecnología que lejos de innovar las capacidades de investigación, consolidaron los enfoques ya existentes, es decir, se gestaron acciones verticales, con poca referencia a lo local y con una desconexión notable entre academia y fuerzas productivas y de mercado; entre desarrollo

tecnológico y desarrollo social sustentable [23].

Hoy día, distintos organismos internacionales aportan a la fundamentación conceptual y práctica de la CTel. La UNESCO, por ejemplo, asesora a los países en sus inversiones en CTel en la elaboración de políticas científicas en el orden nacional, en la reforma de sus sistemas científicos y en el refuerzo de sus sistemas de supervisión y evaluación de resultados a través de indicadores de CTel y de estadísticas que tienen en cuenta las especificidades nacionales. La organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) proporciona dos documentos importantes para normalizar los procesos de investigación y desarrollo a través del manual de Frascati y de innovación por medio del Manual de Oslo; mientras que la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) está dedicada a fomentar el uso y la protección de la propiedad intelectual asociada a las obras del intelecto humano. También son importante las instancias encargadas del seguimiento a las actividades científico-tecnológicas, que en nuestro contexto se destacan el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) y la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

Además las políticas tradicionales de innovación como fomento de la productividad y competitividad, se han promovido políticas y estrategias que quieren impactar los numerosos y complejos problemas sociales que han demandado el surgimiento de nuevas categorías de innovación como la

innovación social, la innovación inclusiva y la innovación transformativa, propuestas por organismos como la ONU, y la CEPAL [23]; esto a pesar de que las escuelas de Gestión de la Innovación tradicionales no las reconocen, principalmente, por considerálas sin el grado de madurez conceptual, teórico y epistemológico que conlleva a tener problemas como la falta de una batería de indicadores confiables para poder medirlas [23].

Los autores y entidades que promueven las políticas de innovación transformativa consideran que establecer metas y definir indicadores es un aspecto fundamental, pero centrarse en ello, puede desviar la atención de los verdaderos propósitos, en particular, los de la transformación y el desarrollo sostenible [23]. Al respecto, se centran en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como el ámbito principal de las transformaciones, reconociéndola como la oportunidad para construir unas nuevas bases para las políticas de CTel que permitan el abordaje de grandes desafíos sociales, económicos y ambientales, de tal manera que se permita un crecimiento que sea sostenible en términos no solo económicos y sociales, sino también ambientales [23].

### **Sistemas nacionales y regionales de ciencia, tecnología e innovación**

En los años 50 en las esferas de decisión mundial se discutía sobre la eficiencia del modelo lineal y sobre la forma como gestionar la ciencia debido a

los beneficios que esta genera. Bajo este contexto se crea en 1960 la OCDE, la cual promueve principios de economía de mercado en un entorno económico abierto de libre comercio de bienes y servicios y competencia internacional fuerte [27]. La OCDE es una de las principales organizaciones generadoras de lineamientos de política de CTel y su modelo se enmarca en siete (7) funciones principales: coordinación horizontal y de asesoramiento, planificación y presupuestación, de establecimiento de prioridades, asignación de recursos y administración [28].

En 1961 la OCDE crea el “*comité de investigación científica*” para debatir criterios de política científica [29] y en 1962 emite el Manual de Frascati, orientado a la estandarización de encuestas sobre I+D, en especial a lo relacionado con: Asignación de recursos para la Ciencia, balance entre elecciones y prioridades; eficiencia de la investigación; gastos nacionales con I+D: control y establecimiento de metas; crecimiento económico y competitividad [18, 30]. Fue precisamente a partir de los años ochenta que la OCDE, rompiendo con la visión neoclásica de la economía, planteó una forma alternativa de entender las relaciones entre los agentes económicos y por extensión, los procesos de desarrollo resultantes de esas relaciones, denominándolos, Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), cuyos soportes teóricos se alimentaron de trabajos de Freeman, Lundvall y Nelson [31, 33]. A partir de este punto, el concepto experimentó una evolución que lo llevó a particularizar su alcance en lo que refiere al ámbito geográfico en estudio, motivo por el cual es

posible hablar de Sistemas de Innovación transnacionales, nacionales, regionales, locales, etc. [34].

Una de esas evoluciones o adaptaciones consiste efectivamente en el desarrollo del concepto del Sistema Regional de Innovación (SRI), el cual mantiene la noción original del Sistema de Innovación Nacional (SIN), pero referido a problemas de escala y complejidad de carácter subnacional [35]. Teóricamente los SRI se soportan en dos fundamentos, el primero, que busca evaluar la localización y el impacto socioeconómico de la industria de alta tecnología en las regiones, así como del análisis de las sinergias que se establecen entre los agentes y las políticas de innovación [36] y el segundo, que es de carácter evolucionista centrado en el análisis del proceso de innovación, al cual se caracteriza como interactivo y no lineal, introduciendo la noción de aprendizaje (institucional) dentro de un marco sistémico de análisis de la innovación [34].

Cooke como pionero del concepto de SRI, lo define como “el entramado constituido por subsistemas de generación y explotación de conocimiento que interactúan y se encuentran vinculados a otros sistemas regionales, nacionales y globales para la comercialización de nuevo conocimiento” [37]. Los SRI están integrados por varios subsistemas de actores implicados en un proceso de aprendizaje colectivo, así como por las vinculaciones existentes entre los agentes que componen esos sistemas [38]. El primer subsistema es responsable de la generación de conocimiento e incluye universidades, centros públicos y

privados de investigación; el segundo subsistema se encarga de explotar ese conocimiento e integra la estructura de producción, conformado principalmente por las empresas; el tercer subsistema es el responsable de apoyar la innovación, como son los centros tecnológicos y las empresas de bienes de equipo; el cuarto subsistema está conformado por aquellos agentes que financian actividades de innovación; finalmente un quinto subsistema que está conformado por las agencias gubernamentales y las agencias de desarrollo [39]. En el modelo de base de un Sistema Regional de Innovación, presentado por Matamoros, quien considera como demandas de un SRI: el talento humano, infraestructura y equipos para la I+D+i, infraestructura y equipos para la actividad base, mejores formas de hacer – know-how, incorporación de nuevas tecnologías, monitoreo del cambio tecnológico, financiación adecuada, diversificación de la oferta productiva, diversificación de las capacidades para la vida y diversificación de ocupaciones.

De lo anterior, se considera que el insumo principal es la capacidad del talento humano, que no está determinada solo por el nivel académico sino, primordialmente, por las habilidades para investigar, experimentar, ensayar, relacionarse, integrarse en equipos de trabajo y organizarse para propiciar cambios en diferentes órdenes de la sociedad, contactado con el mundo a través del trabajo en redes, con capacidad para interpretar los cambios sociales, políticos y tecnológicos, y anticiparse a ellos [40].

En general, se argumenta, que la extensión y la profundidad del conocimiento básico que subyace en una comunidad o grupo –conocimiento previo que se mantiene en la memoria de cada persona-, influyen de manera directa en su capacidad para continuar el aprendizaje y desarrollar nuevas ideas. En otros términos, si una comunidad o grupo presenta deficiencias en el nivel de conocimiento universal, difícilmente se podrá lograr que los individuos se interesen, aún con valiosos incentivos por profundizar en el conocimiento y generar innovación [40].

Cohen y Levinthal concluyeron que la inversión en experticia en un área determinada (no sólo la educación escolarizada, sino también la práctica) correlaciona directamente con la capacidad técnica futura de dicha área. Esto equivale a decir que no es posible implantar un nuevo conocimiento en un área geográfica o productiva que ha permanecido ajena a dicho conocimiento, ni esperar que, en tal situación, las personas contribuyan efectivamente a generar nuevos conocimientos, innovaciones y vinculaciones para la investigación y desarrollo. Los autores asocian lo anterior al concepto de capacidad de absorber, que considera que esta condición es necesaria para que un Sistema Regional de Innovación adquiera su propia dinámica [41].

## **Sistema de ciencia, tecnología e innovación en Colombia**

El país, principalmente desde 2019, con la formulación de la visión Colombia

construye y siembra futuro apostó a fundamentar el crecimiento económico y el desarrollo social soportado en la Ciencia, Tecnología e Innovación [52]. Como también a través de la ley 1286 de 2009 buscó fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCTI) para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional. Posteriormente surgieron otras políticas como la expedición del CONPES 3582; la inserción de la innovación como una locomotora del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014; el desarrollo del plan sectorial de CTel; la creación del fondo de CTel dentro del Sistema General de Regalías (SGR) y la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la Ley 1951 de 2019.

En esta nueva coyuntura, el Ministerio de CTel ejerce el liderazgo del SNCTI, el cual además tiene cinco organismos asesores dentro de los cuales se encuentran el Consejo Asesor de CTI (CACTI), los Consejos de los Programas Nacionales de CTI, los Consejos Departamentales de CTI, el Consejo de Beneficios Tributarios y el Consejo Nacional de Bioética. También se brindan las herramientas para generar articulación con otras instancias del orden nacional como el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), la Comisión Intersectorial de Propiedad Intelectual (CIPI), y el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) del Fondo de CTI del SGR.

Además de garantizar la coordinación con los sistemas de orden nacional, el SNCTI tiene como función articular las instancias regionales en CTI. A través del Decreto 1651 de 2019, se establece que las Comisiones Regionales de Competitividad realizarán la coordinación con las distintas instancias departamentales y territoriales para que desarrollen actividades dirigidas a fortalecer la competitividad e innovación en los departamentos, entre ellas, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) y los Comités Universidad-Estado-Empresa (CUEE). Esta integración se realiza al interior de cada departamento con el sector público, privado y la academia; orientada a la formulación, y gestión de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación (ADCI).

A pesar de estas políticas y cambios institucionales el SNCTel aún presenta problemáticas identificadas y descritas en las bases del documento CONPES de CTel. Dentro de las debilidades se tiene: (a) Bajo desarrollo de vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, (b) Déficit de capital humano en I+D+i, (c) Baja inserción del capital humano en I+D+i en el mercado laboral, (d) Baja capacidad de generación de conocimiento científico, (e) Insuficiente desarrollo de infraestructura científica y tecnológica, (f) Débiles capacidades de las Instituciones generadoras de conocimiento (IGC) y de entidades de soporte, (g) Bajas capacidades y condiciones para innovar y emprender (h) Bajo desarrollo y transferencia de conocimiento y tecnología hacia el sector

productivo, (i) Rezago en la adecuación del entorno para la adopción de las tecnologías de industria 4.0, (j) Baja inclusión, impacto y cultura de CTI, (k) Débil comunicación del quehacer científico y de la CTI, (l) Débil reconocimiento y aprovechamiento de los conocimientos ancestrales y tradicionales, (m) Débil articulación institucional. Marco regulatorio y bajas capacidades regionales en CTI, (n) Baja gestión en cooperación e internacionalización de CTI, (o) Insuficiente información estratégica para la toma de decisiones, bajo nivel de financiación de CTI y alrededor de misiones, (p) Baja eficiencia y eficacia de instrumentos de financiación y (q) Escaso nivel de monitoreo y evaluación de la CTI [53].

De otra parte, el SNCTI permite el desarrollo de Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación que están respaldadas por el artículo 2 del Decreto-Ley 393 de 1991; el artículo 2 del Decreto-Ley 591 de 1991; el artículo 18 de la Ley 1286 de 2009 que modificó la Ley 29 de 1990; y el Documento CONPES 3582 de 2009. Estas son:

1. Crear, fomentar, desarrollar y financiar empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la producción nacional, al manejo del medio ambiente o aprovechamiento de recursos naturales.

2. Organizar, crear y apoyar centros científicos, tecnológicos y de innovación, parques tecnológicos, incubadoras de empresas y empresas de base

tecnológica.

3. Formar y capacitar el humano para el avance y la gestión de la ciencia, tecnología e innovación.

4. Establecer y conformar redes de investigación e información científica, tecnológica y de innovación.

5. Crear fondos de desarrollo científico, tecnológico y de innovación a nivel nacional y regional, fondos especiales de garantías y fondos para la renovación y el mantenimiento de equipos científicos.

6. Realizar seminarios, cursos, congresos, talleres y eventos nacionales o internacionales de ciencia, tecnología e innovación.

7. Financiar publicaciones y otorgar premios y distinciones a investigadores, grupos de investigación e investigaciones.

8. Adelantar proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación; desarrollo de nuevos productos y procesos.

9. Difundir información científica, tecnológica y de innovación, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia, tecnología e

innovación.

10. Desarrollar servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la realización de actividades de homologación, normalización y metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial, la promoción científica, tecnológica e innovación; así como la creación, fomento, difusión, promoción, implementación y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.

11. Desarrollar proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de esta.

12. Transferencia tecnológica que comprende la asesoría, negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías nacionales o extranjeras.

13. Cooperación en ciencia, tecnología e innovación nacional o internacional.

14. Apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación a través de la integración de la cultura científica, tecnológica e innovadora a la cultura regional y nacional.

15. Elaborar y desarrollar proyectos de investigación y desarrollo experimental (I+D), formación y capacitación científica y tecnológica, servicios científicos y tecnológicos y actividades de innovación e innovación social.

Según la resolución externa 06 de Colombia Compra eficiente, las entidades estatales pueden ejecutar estas actividades de ciencia, tecnología e innovación mediante la celebración de cualquiera de los siguientes tipos de contratos: (a) Convenio especial de cooperación el cual es celebrado para asociar recursos, capacidades y competencias interinstitucionales, y puede incluir el financiamiento y administración de proyectos. El convenio especial de cooperación está regulado en los artículos 6, 7 y 8 del Decreto-Ley 393 de 1991 y en el artículo 17 del Decreto-Ley 591 de 1991; (b) Contratos de Financiamiento los cuales están regulados en el artículo 8 del Decreto-Ley 591 de 1991 y son para financiar actividades científicas, tecnológicas y de innovación, tendrán los alcances definidos en el artículo 8 del Decreto-Ley 591 de 1991; (c) Contratos para la administración de proyectos los cuales están regulados en el artículo 9 del Decreto-Ley 591 de 1991 y tienen como propósito encargar a un tercero idóneo para llevar a cabo actividades de ciencia, tecnología e innovación, la gestión y ejecución de un proyecto en estas materias.

Cabe destacar que, en el plano contractual, los contratos para la ejecución de programas, proyectos y actividades de ciencia, tecnología e innovación pueden celebrarse en la modalidad de contratación directa de acuerdo con lo

dispuesto en el literal (e), numeral 4, del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 33 de la Ley 1286 de 2009. Mientras que el convenio especial de cooperación está sujeto a normas de derecho privado, de acuerdo con lo previsto en el Decreto-Ley 393 de 1991. Si el convenio respectivo introduce líneas de acción relativas a administración de proyectos o financiamiento, se someten al mismo régimen privado del convenio [54].

## **Estado de la CTel en Colombia**

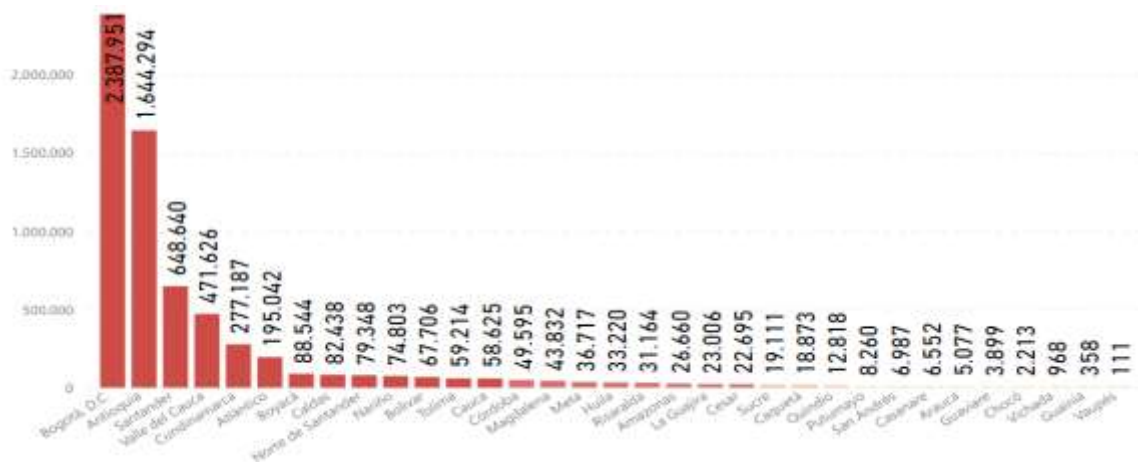
Como evidencia el observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología, la inversión total en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) no ha superado los 6,7 billones ni el 0,8 del PIB desde 2018. También muestra que los porcentajes de financiación pública y privada son fluctuantes pero similares.

Dentro de las ACTIs se encuentra apoyo a la formación científica y tecnológica, I+D, servicios científicos, tecnológicos, administración y otras actividades de apoyo y de innovación.

La inversión en I+D la realizan principalmente las empresas, entidades estatales, centros de I+D, Hospitales y clínicas, IES y IPSFL de empresas. Cabe destacar que la participación porcentual de la inversión realizada por las empresas viene incrementando en los últimos años mientras que la realizada por las IES viene disminuyendo.

De acuerdo con lo anterior, la inversión en materia de I+D es baja en Colombia, el país solo invierte el 0,23 % del PIB en I+D, muy por debajo de países como Corea del Sur (4,3%), Israel (4,1%), Japón (3,6%), Suecia (3,2%) o Dinamarca (3,1 %). Además, está se encuentra por debajo de la media de inversión de países de la OCDE que está en 1,2 % e inferior a países de Latinoamérica como Brasil (1.15%), Argentina (0,59) y Chile (0,38).

En el orden regional existe una gran diferencia entre las entidades territoriales; como se observa en el gráfico 1, la inversión en ACTI está concentrada en seis territorios: 1) Bogotá, 2) Antioquia, 3) Santander, 4) Valle del Cauca, 5) Cundinamarca y 6) Atlántico. La sumatoria de los restantes 28 entes territoriales no alcanza el 50 % de la inversión realizada en Bogotá.



**Gráfico 1. Inversión en ACTI por regiones en miles de millones de pesos (miles de millones).**

Al analizar la Inversión en ACTI como proporción del PIB, por (2019), se observa que Amazonas con 3.98 % lidera este indicador, seguido de Antioquia (1,27 %), Santander (1,14 %), Bogotá (1,05%), Caldas (0,6%) y Norte de Santander (0,58%).

Al revisar la ejecución de ACTI por tipo de entidad; los centros de investigación y desarrollo tecnológico que más recursos ejecutan están en territorios de Santander (591 mil millones), Bogotá (251 mil millones), Cauca (168 mil millones) y Antioquia (127 mil millones). Sin embargo, el panorama de las empresas que invierten en ACTI es abanderado por Antioquia, Bogotá y Valle del Cauca. Las entidades gubernamentales que mayores recursos en ACTI ejecutan son, Bogotá, con un porcentaje cercano al 94% más que el resto de los departamentos, comportamiento igualmente reflejado en Clínicas y Hospitales.

A nivel de instituciones de educación superior, las entidades que mayores recursos ejecutaron en 2019 en ACTI estuvieron ubicadas en Bogotá (394 mil millones), Antioquia (220 mil millones) y Valle del Cauca (133 mil millones).

Por otra parte, al revisar los indicadores sobre tendencias y dinámicas del talento humano en el país y su capacidad para realizar actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) muestran que entre los años 2009 y 2018 se han formado en Colombia 3.538.225 personas en distintos núcleos básicos de conocimiento (NBC).

En los datos de los programas nacionales por nivel de formación desde 2009 a 2018 cabe destacar que el área OCDE y NBC donde hubo mayor número de graduados de doctorado, fue el de Ciencias sociales y humanidades (837), seguido por las áreas de Ciencias naturales y exactas (468) e Ingeniería y tecnología (449); en el nivel de maestría fueron las Ciencias sociales y humanidades (6770), Ciencias médicas y de la salud (2324) e Ingeniería y tecnología (2257).

En cuanto a jóvenes investigadores, COLCIENCIAS entre 2009 y 2018, apoyó a 2033 jóvenes en el área de Ciencias naturales y exactas, 2032 en Ingeniería y tecnología, 1661 en Ciencias sociales y humanidades, 1372 en Ciencias médicas y de la salud, 1121 sin clasificar y 868 en ciencias agrícolas; un dato a resaltar es que el mayor número de jóvenes investigadores fueron mujeres en una proporción 55:45 respecto a los hombres.

Respecto al acceso a estudios de doctorado en el periodo 2009-2018, este fue financiado con becas, crédito y becas-crédito mayormente con ICETEX y un pequeño porcentaje financiado por COLCIENCIAS, mientras que a nivel de maestría la proporción de financiación cambia con un 46% – 57%, de COLCIENCIAS e ICETEX respectivamente.

Por otra parte, en capacidades nacionales para la generación de nuevo conocimiento a 2018, hubo 3219 grupos de investigación activos, principalmente

de IES públicas y privadas. Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca fueron los territorios con mayores de grupos de investigación activos en el Sistema Nacional del CTel.

Respecto al número de investigadores activos en el periodo 2009-2018 se puede ver el aumento progresivo año tras año. El mayor número de investigadores están vinculados, al menos, a un grupo de investigación del Sistema Nacional de CTel, mayoritariamente, en IES públicas (38,32%) y privadas (36,95%). Los territorios con mayor número de investigadores activos en grupos de investigación fueron Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Santander.

Al revisar la producción bibliográfica científica presente en los servicios de indexación de prestigio dentro de los que se encuentran Web of Science (WoS), Scielo y Scopus para el periodo 2008 y 2018, cabe resaltar varios aspectos. La disminución de revistas indexadas en Publindex, probablemente por la implementación de políticas para clasificar las revistas dentro de los estándares internacionales al nivel de Wos, Scielo y Scopus, por ejemplo: entre los años 2016 y 2018, solo 3 revistas se mantuvieron en categoría A1, respecto a años anteriores, donde había entre 20 y 29 revistas en A1; de igual forma, la mayoría de revistas se categorizaron en C en este lapso. La mayoría de revistas categorizadas se derivaron de IES públicas y privadas y otras en menor medida provinieron de ONG, asociaciones, agremiaciones profesionales, centros de

investigación y de desarrollo tecnológico. A su vez el mayor número de revistas indexadas provinieron de Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca.

En el plano internacional alrededor de 100 revistas se encontraban indexadas en Scopus y Wos en 2018.

La producción bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Scopus y Wos aumentó constantemente entre los años 2009- 2018. Para 2018 hubo más de 13.000 documentos publicados en Scopus y más de 21.000 en Wos. Sin embargo, el promedio de citas de documentos publicados por autores afiliados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Web of Science y Scopus ha venido disminuyendo. Este indicador refleja el promedio de veces que los documentos han sido citados en la ventana de observación que va desde 2006 hasta 2015. Los documentos más antiguos tienen una ventana de citación mayor pero también mayor riesgo de obsolescencia.

A nivel de propiedad industrial, es posible ver estadísticas de Colombia con el fin de establecer su evolución durante los últimos 10 años. La mayoría de las solicitudes de patentes presentadas provienen de solicitantes no residentes.

El coeficiente de invención de la población colombiana es de 0.59, es decir un promedio de 276 solicitudes por año por cada 100 mil habitantes, en una

población promedio de 46.862.730 habitantes en los últimos diez años. En este mismo periodo se han solicitado en Colombia 3053 patentes de invención de las cuales se han concedido 1046, se han solicitado 2065 modelos de utilidad y se han concedido 928, la mayoría en Bogotá, seguida de Antioquia y Valle del Cauca.

Entre 2012 a 2018 se ejecutaron en Colombia 61 proyectos del SGR con enfoque de ASCTel. Mientras que de 2009 a 2018 se ejecutaron 2343 proyectos de CTel de fomento a la Cultura Científica en las tipologías de participación ciudadana en proyectos de CTI, de extensión y de ID+I.

Por su parte de 2009 a 2018 se produjeron 147.858 productos resultado de actividades de comunicación de CTel que fomentaron la cultura, entre los que se relacionan: asesoría al programa ONDAS- APO, boletín divulgativo de resultado de investigación, capítulos de libro, estrategias de comunicación del conocimiento -PCC, estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel -EPA, generación de contenido de audio, generación de contenido impresa y de multimedia, de contenido virtual y Libros.

El programa Ondas del Minciencias como programa insignia del fomento a la cultura científica, entre los años 2009 y 2018, ha beneficiado a casi 4 millones de Niños, niñas y jóvenes, más de 66 mil Grupos, más de 132 mil maestros y casi 30 mil Instituciones. Los departamentos que más han tenido beneficiarios son

Atlántico, Bolívar, Bogotá, Antioquia, Córdoba y Boyacá.

## **Misión de sabios y Conpes de CTel**

El Gobierno nacional en el año 1993, conformó una misión denominada Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo conformada por 10 personas, todas reconocidas por su experiencia en diferentes áreas del conocimiento. En el desarrollo de la misión, se plantearon recomendaciones sobre aspectos institucionales, educativos, de ciencia y tecnología. De allí surgieron recomendaciones como la creación de un Consejo Nacional de Productividad, Gestión y Competitividad, que, en conjunto con los empresarios, promoviera la competitividad, la productividad y las organizaciones efectivas. Adicionalmente, se estableció la necesidad de incrementar la inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) al 2% del PIB, así como la meta de aumentar el número de doctores cada año.

Posteriormente y con base en el documento Libro Verde de Colciencias, “Desafíos para el 2030” de Colciencias, así como lo dispuesto en el Decreto 1714 de 2018, se conformó La Misión de Sabios, como grupo de 46 expertos en diferentes áreas del conocimiento, quienes ayudaron a trazar la ruta para el avance de la CTel en Colombia. Estos expertos, nacionales e internacionales, entregaron ocho documentos con recomendaciones factibles y preguntas relevantes que se deberían responder, para que el país pueda dar un salto

adelante en su desarrollo. Los focos iniciales de orientación fueron:

1. Tecnologías convergentes (nano, info y cognotecnología) – Industrias 4.0
2. Industrias culturales y creativas.
3. Energía sostenible
4. Biotecnología, medio ambiente y bioeconomía
5. Océanos y recursos hidrobiológicos
6. Ciencias sociales y Desarrollo Humano con Equidad
7. Ciencias de la vida y de la salud
8. Ciencias básicas y del espacio

Los 46 sabios entregaron un documento con 65 recomendaciones principales para desarrollar en los próximos 25 años. Dentro de los principales bloques de recomendaciones están: (a) Educación: garantía de una atención integral de niños de 0 a 5 años, mejor formación a maestros, fortalecer la educación técnica e incorporar de manera transversal temáticas como cambio climático, habilidades

socioemocionales y el arte; (b) Reducción de la pobreza: a través de la universalización de la educación, la investigación en salud y nutrición, la cobertura digital, el uso de nuevas tecnologías para el acceso equitativo al agua potable, el desarrollo del patrimonio, el reconocimiento de las culturas locales, así como el impulso a los circuitos económicos de las territorios; (c) Bioeconomía: donde consideran prioritario fortalecer las actividades de bioeconomía como medio de desarrollo, así como para superar la crisis climática actual y para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; y (d) Articulación, gestión y recursos: con el propósito de promover mecanismos de diálogo y acuerdos de largo plazo entre el Estado, los empresarios, los investigadores y las regiones en pro del mejoramiento de la productividad, competitividad y calidad de vida de los habitantes del territorio nacional.

En la actualidad el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación ha utilizado la misión de sabios para realizar los procesos de planificación en las regiones con fines de financiación a través del FNCTel del SGR estableciendo las denominadas demandas territoriales, que permiten articular las necesidades y oportunidades de los territorios asociados a 5 focos identificados en la Misión de sabios:

- Mesa Bioeconomía y economía creativa
- Agua y cambio climático

- Modelo productivo, sostenible y competitivo
- Conocimiento e innovación para la equidad
- Educar con calidad

A partir de la Misión de sabios, se ha trabajado recientemente en la formulación de un CONPES de CTel, con un enfoque incluyente y diferencial, con principios de transversalidad, anticipación, direccionalidad, transformación, territorialidad y sostenibilidad. Como ejes de desarrollo se incluyeron: formación, generación, uso y apropiación social del conocimiento, gobernanza y financiación. La información de contextualización del CONPES muestra un diagnóstico con las brechas existentes del SNCTel en distintas temáticas: vocaciones científicas, capital humano para I+D; inserción de capital humano especializado, generación de conocimiento, infraestructura (física y tecnológica), capacidades de instituciones generadoras de conocimiento (IGC) y entidades de soporte, condiciones para innovar y emprender, transferencia de conocimiento, nuevas tecnologías e industrias 4.0, inclusión, impacto y cultura de CTel, comunicación del quehacer científico, conocimientos ancestrales y tradicionales, articulación institucional y marco regulatorio, capacidades regionales, internacionalización de la CTel, información estratégica, nivel de financiación de la CTel, eficiencia y eficacia; y finalmente monitoreo y evaluación.

Estas temáticas son convertidas en factores del plan de acción formulado por el CONPES que tiene como objetivo central: Incrementar la contribución en ciencia, tecnología e innovación al desarrollo social, económico, ambiental y sostenible del país, con enfoque incluyente y diferencial. La estructura estratégica de este documento de política pública toma como base los siguientes ejes estratégicos: fomento a las vocaciones, formación y empleo cualificado en la sociedad colombiana, desarrollo de un entorno habilitante para la generación de conocimiento, aumento en uso del conocimiento en el país, incremento en valoración y apropiación social del conocimiento, y mejora de la gobernanza multinivel del SNCTI.

## **CONCLUSIONES**

Los sistemas universitarios de CTel están regulados y condicionados principalmente por las características del sistema nacional vigente en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. En Colombia solo hasta la entrada en vigor de la ley 1286 de 2009 se pudo pasar de un sistema enfocado a la ciencia y la tecnología a uno centrado en la innovación, donde se busca articular los esfuerzos de las entidades generadoras de conocimiento con el aparato productivo para generar principalmente mayor competitividad y bienestar en la población. No obstante, este cambio se realizó sin una fase de preparación y adecuación que impidió a las IES en el país afrontar este nuevo escenario de

una forma prolija, lo que ha generado errores, desgaste y acumulación de lecciones aprendidas en poco tiempo por parte de las Universidades.

En el país, las IES muestran buenos indicadores relacionados con la generación de conocimiento, en especial en la producción de artículos de alto impacto, así como la circulación del conocimiento científico en eventos de divulgación científica. No obstante, los indicadores relacionados con las capacidades de innovación y los procesos de transferencia son bajos y están por debajo de la media nacional. Esto reduce las posibilidades de impactar de mejor manera la sociedad, en especial en su contribución al fortalecimiento del tejido empresarial en su área de influencia.

Esta apuesta estratégica contempla programas y proyectos que buscan mejorar las capacidades de innovación institucional, el redireccionamiento estratégico hacia la innovación y el desarrollo de procesos que permitan interactuar como entidad de generación de conocimiento en actividades de extensionismo y transferencia tecnológica. Lo anterior, permitirá el desarrollo de prototipos y escalamientos que conduzcan a la generación de innovaciones de producto y proceso en las organizaciones que conforman el Sistema Regional de Innovación.

## REFERENCIAS

- [1] G. Clark, "Chapter 5 – The Industrial Revolution," in *Handbook of Economic Growth*, vol. 2, 2014, pp. 217–262.
- [2] J. F. S. Lorenzo, "Evolución del sistema ciencia, tecnología e industria en el mundo y en la UE," *Llull Rev. la Soc. Española Hist. las Ciencias y las Técnicas*, vol. 23, no. 47, pp. 399–430, 2000.
- [3] A. N. Link, D. S. Siegel, and D. D. Van Fleet, "Public science and public innovation: Assessing the relationship between patenting at U.S. National Laboratories and the Bayh-Dole Act," *Res. Policy*, vol. 40, no. 8, pp. 1094–1099, Oct. 2011.
- [4] J. B. Holbrook, "Assessing the science–society relation: The case of the US National Science Foundation's second merit review criterion," *Technol. Soc.*, vol. 27, no. 4, pp. 437–451, Nov. 2005.
- [5] D. J. Kevles, *The National Science Foundation and the Debate over Postwar Research Policy, 1942-1945: A Political Interpretation of Science--The Endless Frontier*. 1977.
- [6] J. Fernández Sastre, "Economía neo-schumpeteriana, innovación y política tecnológica," *Cuad. Econ.*, vol. 38, no. 107, pp. 79–89, May 2015.
- [7] J. Courvisanos, "Political aspects of innovation," *Res. Policy*, vol. 38, no. 7, pp. 1117–1124, Sep. 2009.
- [8] G. Eads, "US government support for civilian technology: economic theory versus political practice," *Res. Policy*, vol. 3, no. 1, pp. 2–16, Apr. 1974.
- [9] D. C. Mowery, "The changing structure of the US national innovation system: implications for international conflict and cooperation in R&D policy," *Res. Policy*, vol. 27, no. 6, pp. 639–654, Sep. 1998.
- [10] H. Rockoff, "World War II and the growth of the U.S. federal government," *Japan World Econ.*, vol. 11, no. 2, pp. 245–262, Apr. 1999.
- [11] J. Berryman, "Challenge to Apollo: the Soviet Union and the space race, 1945–1975," *Space Policy*, vol. 18, no. 1, pp. 75–76, Feb. 2002.

- [12] A. Hansson, "Where next for missile defence? RUSI's Missile Defence Conference," *Space Policy*, vol. 30, no. 4, pp. 231–232, Nov. 2014.
- [13] B. Bowonder and T. Miyake, "Technology development and Japanese industrial competitiveness," *Futures*, vol. 22, no. 1, pp. 21–45, Jan. 1990.
- [14] E. Pantano and M. Viassone, "Demand pull and technology push perspective in technology-based innovations for the points of sale: The retailers evaluation," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 21, no. 1, pp. 43–47, Jan. 2014.
- [15] G. F. Nemet, "Demand-pull, technology-push, and government-led incentives for non-incremental technical change," *Res. Policy*, vol. 38, no. 5, pp. 700–709, Jun. 2009.
- [16] N. S. Foundation, "National patterns of Science and Tecnology Resource," 1984.
- [17] N. Rosenberg, "Why do firms do basic research (with their own money)?," *Res. Policy*, vol. 19, no. 2, pp. 165–174, Apr. 1990.
- [18] M. Isabel, "Política de Ciencia , Tecnologia e Innovación Estructura de la presentación," in *Seminario doctorado en gestion d ela tecnologa y la innovacion*, 2015, pp. 18–21.
- [19] C. Pérez, "La otra globalización : Los retos del colapso financiero," *Probl. del Desarro. Rev. latinomaeicana Econ.*, vol. 40, pp. 12–37, 2009.
- [20] C. Perez, "Unleashing a golden age after the financial collapse: Drawing lessons from history," *Environ. Innov. Soc. Transitions*, vol. 6, pp. 9–23, Mar. 2013.
- [21] M. Johannsson *et al.*, "Space and Open Innovation: Potential, Limitations and Conditions of Success," *Acta Astronaut.*, vol. 115, pp. 173–184, May 2015.
- [22] L. Dahlander and D. M. Gann, "How open is innovation?," *Res. Policy*, vol. 39, no. 6, pp. 699–709, Jul. 2010.
- [23] M. García, "Políticas de innovación científica y tecnológica en América,"

*Encrucijada*, no. 7, pp. 1–12, 2011.

- [24] M. Albornoz, “Desarrollo y políticas públicas en ciencia y tecnología en América Latina,” *RIPS*, vol. 8, no. 1, pp. 65–75, 2009.
- [25] C. Pérez, “La modernización industrial en América Latina y la herencia de la sustitución de importaciones,” *Comer. Exter.*, vol. 46, no. 5, pp. 347–363, 1996.
- [26] L. Vaccarezza, “Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina,” *Ciência & Tecnologia Social*, vol. 1. pp. 42–64, 2011.
- [27] Gurría Á., “LA OCDE, A LOS 50 DE SU CREACIÓN: LOGROS, RETOS Y DECISIONES FUTURAS,” *Rev. Econ. Mund.*, pp. 29–38, 2014.
- [28] “OECD.” [Online]. Available: <http://www.oecd.org/science/>.
- [29] D. Garner, “The information policy of the Organisation for Economic Cooperation and Development,” *Gov. Publ. Rev.*, vol. 15, no. 5, pp. 421–437, Sep. 1988.
- [30] J. de la Mothe, “The revision of international science indicators:,” *Technol. Soc.*, vol. 14, no. 4, pp. 427–440, Jan. 1992.
- [31] C. Freeman, *Technology policy and economic performance*. Pinter Publishers Great Britain, 1989.
- [32] B.-Å. Lundvall, “Innovation as an interactive process,” in *Technical change and economic theory*, 1988.
- [33] R. R. Nelson, *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford university press, 1993.
- [34] J. J. J. Llisterri and C. Pietrobelli, *Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina*. Washington, D.C., 2011.
- [35] P. Cooke, M. G. Uranga, and G. Etxebarria, “Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions,” *Res. Policy*, vol. 26, no. 4, pp. 475–491, 1997.
- [36] V. Henderson and J.-F. Thisse, *Handbook of regional and urban*

*economics: cities and geography*, vol. 4. Elsevier, 2004.

- [37] P. Cooke, S. Roper, P. Wylie, and C. (United K. C. for A. S. of Wales, 'The Golden Thread of Innovation' and Northern Ireland's Evolving Innovation System. University of Wales, College of Cardiff, Centre for Advanced Studies, 2001.
- [38] F. Jiménez *et al.*, "Los sistemas regionales de innovación en América Latina," 2011.
- [39] M. Trippi and F. Tödtling, "Developing Biotechnology Clusters in Non-high Technology Regions—The Case of Austria," *Ind. Innov.*, vol. 14, no. 1, pp. 47–67, 2007.
- [40] R, "Tecnología E Innovación De Sucre Sucre Innova , Sucre Se Transforma," 2013.
- [41] W. M. Cohen and D. A. Levinthal, "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation," *Adm. Sci. Q.*, pp. 128–152, 1990.
- [42] Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, "Índice de Innovación para Colombia (IDIC), 2018," Bogotá, 2018.

## **Fundamentos para una cultura del mejoramiento continuo desde el enfoque del rendimiento académico en educación media** Foundations for a culture of continuous improvement from the perspective of academic performance in high school

**Ricardo Álvarez-Huertas**

luis.alvarezhu@amigo.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-7085-1471>

**Universidad Luis Amigó, Colombia**

Eje Temático: Calidad Educativa y Prácticas Pedagógicas

### **RESUMEN**

*Se exponen los fundamentos para el diseño de un modelo teórico-práctico que ayude a las instituciones educativas (IE) públicas de Montería a establecer procesos de cambio eficaces asociados al éxito académico de los estudiantes de undécimo grado, logros medidos con los resultados obtenidos en las Pruebas Saber 11. Se trata de una investigación documental, realizada mediante la búsqueda y recuperación de información para el análisis de su contenido. En esta aproximación se revisan, de manera concreta, las tradiciones teóricas más relevantes: Calidad Educativa, Eficacia Escolar y Mejoramiento Continuo. Teorías usadas como descriptores para*

*efectuar la exploración en las diferentes bases de datos, que permitió evidenciar el vacío teórico vinculado a la relación entre las variables Gestión Académica, promoción estudiantil y el rendimiento académico. Se aportan estrategias de reflexión y acción para el logro de la reestructuración educativa situada, que involucra el liderazgo directivo, pedagógico, y la proyección a la comunidad.*

**Palabras clave:** *calidad de la educación, eficiencia de la educación, mejora de la educación, gestión académica, rendimiento académico.*

## **INTRODUCCIÓN**

La búsqueda y recuperación de información en la web permitió trazar el sustento teórico de la investigación, fundamentado en los factores interrelacionados: Calidad Educativa, Eficacia Escolar y el Mejoramiento Continuo, con el rendimiento académico en educación media, en instituciones educativas públicas de Montería, capital del departamento de Córdoba, Colombia, que cuenta con 60 IE públicas enfocadas en alcanzar la calidad, mediante procesos de mejora continua en las áreas de Gestión Directiva, Gestión de la Comunidad, Gestión Académica y Gestión Administrativa y Financiera.

La inequidad educativa en Colombia, al igual que en América Latina, con respecto a las oportunidades de participación y aprendizajes de calidad para todos, está directamente relacionada con aspectos socioeconómicos y psicosociales de los estudiantes. Se acentúa esta diferencia en la zona rural y en la población indígena frente a la urbana, a lo que se asocian otros factores como la gestión institucional y proyección comunitaria, el clima de aula y el liderazgo docente. Son, entre otros, “los vectores principales por donde pasan dichas inequidades. Incluso cuando los más desaventajados han avanzado en términos absolutos, su situación relativa respecto de los más privilegiados no ha mejorado significativamente” (UNESCO, 2013, p. 17).

Al reflexionar sobre los vectores de inequidad, desde los desempeños o logros de aprendizajes y comportamiento de los estudiantes, un primer escenario de estudio son los factores de ineficacia planteados por Murillo, Hernández-Castilla y Martínez-Garrido (2016): a) estrategias didácticas en el aula; b) uso del tiempo; c) atención a la diversidad; d) estrategias de evaluación; e) clima de aula; y f) el aula como espacio físico y sus recursos.

Una segunda realidad, acorde con el estudio de Blanco y Cusato (2004), evidencia la existencia de establecimientos educativos que han logrado calidad y equidad educativa a pesar de las condiciones de mayor adversidad en su contexto, construyendo ambientes motivadores para los aprendizajes, claro ejemplo son las escuelas destacables, escuelas efectivas, eficaces o exitosas.

Estos escenarios son una oportunidad para analizar los factores de motivación institucional, ambiente de aula, compromiso de los padres de familia y estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, al estudiar el acceso a la educación, permanencia y graduación “cabe destacar el clima y la infraestructura escolar, la plena vigencia del principio de no discriminación, la relevancia de los contenidos curriculares o la calidad de los aprendizajes” (UNESCO, 2021, p. 18).

Los factores planteados están contenidos en la pregunta inicial ¿Cuáles son los fundamentos para una cultura del mejoramiento continuo desde el enfoque

del rendimiento académico en educación media?, y en las características o tipologías de las estrategias que contribuyen al aprendizaje exitoso de los estudiantes en contextos de vulnerabilidad, para ser tomadas, en principio, como referentes de calidad y mejoramiento continuo de las instituciones educativas públicas de Montería.

## **METODOLOGÍA**

Se trata de una investigación documental, realizada mediante la búsqueda y recuperación de información para el análisis de contenido. En esta aproximación se revisan, de manera concreta, las tradiciones teóricas más relevantes: Calidad Educativa, Eficacia Escolar y Mejoramiento Continuo. Que fueron, además, los descriptores para efectuar la exploración en las diferentes bases de datos y seleccionar, analizar y comparar la información recabada. Acorde con Gómez (2010) “El interés, al final, es producir un marco teórico que sirva de apoyo a estudios posteriores de muy distinto corte, con base en la documentación existente” (p. 230).

Para lograr el balance teórico con la búsqueda y recuperación de información en las diferentes bases de datos se tomó como primer descriptor la palabra clave Eficacia Escolar, base del fundamento teórico de la investigación. Se entiende acorde con lo planteado por Murillo (2004) que “Una escuela eficaz es aquella que consigue un desarrollo Integral de todos y cada uno de sus alumnos, mayor

de lo que sería esperable teniendo en cuenta su rendimiento previo y la situación social, económica y cultural de las familias”, definición que coincide con el referente de mejoramiento continuo de las IE en Colombia.

Para el segundo descriptor calidad educativa, los criterios para la selección fueron: diseño pedagógico, prácticas pedagógicas, gestión de aula y seguimiento académico, corresponden a los procesos de mejoramiento continuo del área de gestión académica en las instituciones educativas, MEN (2008), y se relacionan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1**  
**Calidad Educativa, Eficacia Escolar y Mejoramiento Continuo.**

<b>Calidad Educativa</b>	
<b>Factores de Eficacia Escolar</b>	<b>Factores de Mejoramiento Continuo de la Gestión Académica.</b>
Evaluación y retroalimentación de los aprendizajes	Diseño pedagógico curricular
Estrategias didácticas.	Prácticas pedagógicas
Gestión del tiempo.	
Recursos didácticos.	Gestión de aula
Clima de aula.	
Expectativas.	
Preparación y organización de las lecciones.	Seguimiento académico
Compromiso docente.	
Atención a la diversidad.	

Nota: Datos tomados del MEN (2008) y Murillo, Reyes y Martínez (2016).

En la primera búsqueda se usó el descriptor “Eficacia Escolar” en la base de datos Scopus, donde se muestran 2076 resultados, con documentos más completos y detallados. Una búsqueda posterior, filtrada en dos periodos, el primero, 2001 a 2015 presenta 889 resultados, al aplicar el filtro artículos y libros en español, quedó reducida a 12 documentos. El segundo periodo, 2016 a 2020, se filtró, además, por países: España, México, Colombia para un total de 34 documentos, en español y 35 de Estados Unidos, en inglés.

Al cambiar los escenarios de búsqueda, en Google Scholar con los filtros: fecha 2016 a 2020 y página en español, arrojó 123 resultados. En Redalyc 2117 resultados, que incluyen el filtro por países: España, México, Colombia y Chile. Criterios de exclusión e inclusión aplicados también en Scielo, con 292 documentos. Al resultado total se aplicó el filtro “contener algún factor de eficacia y Gestión Académica (FE)”: evaluación y retroalimentación de los aprendizajes; estrategias didácticas; gestión del tiempo; recursos didácticos; clima de aula; expectativas; preparación y organización de las lecciones; compromiso docente; atención a la diversidad, para un resultado final de 84 documentos seleccionados, como se representa en el siguiente cuadro:

## Cuadro 2 Resumen de la búsqueda

Criterios de inclusión - exclusión	Escenario de búsqueda	Número de documentos	Fecha 2001 a 2015	Fecha 2016 a 2020	En inglés 2016 a 2020	Total Elegidos
Todo	Scopus	2076	889	1187	x	x
Artículos. Libros. Esp. (ALE)	Scopus	81	12	34	35	81
ALE	Google Scholar	123	x	123	x	123
ALE	Redalyc	128	x	129	x	128
ALE	Scielo	292	x	292	x	292
<b>Con Factores (FE)</b>						<b>84</b>

## RESULTADOS

Realizada la búsqueda y recuperación de información, se hace la descripción de los textos revisados para el análisis de su contenido. Estas publicaciones guardan relación directa con la investigación y están agrupadas por fecha y temática desarrollada:

### La Calidad Educativa como Proceso Continúo

La Calidad Educativa es un proceso permanente que incluye la eficacia escolar y el mejoramiento continuo. Afecta los avances científicos y tecnológicos e incide en los cambios sociales, culturales y del aparato productivo del país. En América Latina está asociada con aspectos más cuantitativos como cobertura,

culminación de estudios, deserción, repetición y competencias educativas, medidas en las evaluaciones a gran escala. La calidad educativa es entendida como los “procesos formativos pertinentes y diferenciados, que logren que todos sus estudiantes aprendan, como base de la equidad y la justicia social” (MEN, 2008, p. 15). Esta definición engloba la eficacia escolar y el mejoramiento continuo.

En Colombia se realizan pruebas estandarizadas por parte del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), para determinar la calidad educativa de las instituciones y el rendimiento académico. En la educación media se aplica anualmente la Prueba Saber 11, que evalúa cinco áreas: lectura crítica, matemáticas, sociales y competencias ciudadanas, ciencias naturales e inglés.

La Prueba Saber 11 muestra resultados cuantitativos sobre los diferentes saberes y competencias argumentativas, interpretativas y propositivas. Sus resultados son esenciales para las acciones a seguir en la cultura del mejoramiento continuo en las IE. Por lo tanto, las éstas, deben cumplir con las directrices estipuladas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) en la construcción de la Ruta para el Mejoramiento Institucional (RMI) que contempla tres etapas: Autoevaluación, Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) y Plan de Acción.

Una primera aproximación a los procesos de calidad educativa es la autoevaluación institucional, que hace referencia a la valoración de la situación del centro educativo y su ubicación en una escala que contiene cuatro categorías: (1) existencia, se caracteriza por un desarrollo incipiente, parcial o desordenado; (2) pertinencia, hay principios de planeación y articulación de los esfuerzos para cumplir sus metas y objetivos; (3) apropiación, las acciones realizadas tienen un mayor grado de articulación y es conocida por toda la comunidad educativa y (4) el mejoramiento continuo, se alcanza cuando los procesos de gestión de la institución educativa están consolidados y son evaluados periódicamente para fortalecerlos (MEN, 2008).

Otro acercamiento a la calidad educativa se da desde la evaluación estandarizada, exámenes que comparten todas sus características técnicas, son realizados por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) y evalúan competencias básicas, basados en evidencias, por ejemplo, la Prueba Saber 11 (ICFES, 2013). El rendimiento académico obtenido por el estudiantado en la prueba estandarizada Saber 11, también se evidencia en el Índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE), calculado ICFES con los resultados de las Pruebas Saber 11 aplicada a estudiantes del grado undécimo.

El ISCE es la herramienta que permite evaluar de 1 a 10 el proceso educativo de los colegios, permite determinar los planes y acciones de mejoramiento y excelencia formativa como propósito de la política sectorial

(MEN, 2020). El mismo consta de cuatro componentes: progreso, estado de los aprendizajes del estudiantado con relación al año anterior; desempeño, estado de los aprendizajes acorde con los resultados de la última aplicación de las Pruebas Saber 11; eficiencia, tasa de promoción de grado, cuántos estudiantes aprueban el año escolar y, por último, el ambiente escolar, trata las características de la interrelación de sujetos en las aulas de clase (MEN, 2020).

### **La Eficacia Escolar como Progreso del Aprendizaje**

La escuela eficaz, acorde con lo planteado por Murillo (2003), es “aquella que promueve de forma duradera el desarrollo integral de todos y cada uno de sus alumnos más allá de lo que sería previsible teniendo en cuenta su rendimiento inicial y su situación social, cultural y económica” (p.2). Esta definición coincide con el referente “mejoramiento continuo”, en las IE de Colombia.

Las investigaciones sobre la eficacia escolar han girado en torno a los diferentes modelos para medirla, usando percentiles de crecimiento estudiantil y modelos de incremento de resultados. El estudio realizado por Wright (2018) demuestra que el modelo basado en los percentiles de crecimiento estudiantil condiciona los puntajes de exámenes anteriores, no permitiendo medir la eficacia real de la escuela y los maestros en los resultados de las pruebas. En cambio, el modelo de incremento multinivel parece ser el más objetivo en cuanto a la

medición de desempeño del rendimiento académico derivado de una mayor eficacia escolar.

Otras investigaciones han estado orientadas a medir el impacto a largo plazo de la enseñanza efectiva o eficaz. Tymms, Merrell y Bailey (2018), demuestran que tener una educación efectiva del primer año, en la escuela primaria, garantiza resultados académicos posteriores y mejora las oportunidades educativas a nivel superior. Los autores, mediante una investigación longitudinal en IE de Inglaterra, comprueban la importancia del primer año escolar en los resultados académicos hasta los 16 años. Si bien las variables como género, raza y edad tienen alguna incidencia en la evaluación inicial, a largo plazo no tienen mayor impacto en cuanto a la equidad de oportunidades. Concluyen que, estar en una clase efectiva en el primer año de estudios, cuando los niños tenían entre 4 y 5 años, se relacionó significativamente con el logro posterior a los 16 años, según el seguimiento longitudinal realizado.

En otro estudio relacionado con la eficacia escolar Granvik, Brolin, Almquist y Modin (2018) abordan la relación entre segregación escolar y el vínculo con el rendimiento de los estudiantes en 147 instituciones de Estocolmo. Los análisis se basaron en dos recopilaciones de datos transversales realizadas en 2014 y 2016, respectivamente (147 unidades escolares), una entre maestros ( $n = 2024$ ) la otra entre estudiantes de noveno grado ( $n = 9151$ ). El modelo empleado es el multinivel, con regresión lineal de intercepción aleatoria.

Los resultados del estudio de mencionado (ob. cit.) muestran que las calificaciones de los maestros sobre el liderazgo escolar, la cooperación docente y el espíritu escolar, así como las calificaciones reportadas por los estudiantes, difieren entre los perfiles de segregación escolar. Los hallazgos muestran asociaciones significativas entre estos indicadores de la eficacia escolar y el rendimiento de los estudiantes, incluso cuando se toman en cuenta los antecedentes familiares de los estudiantes y la composición del cuerpo estudiantil de la escuela. En parte, estas asociaciones también se identifican dentro de los perfiles de segregación. Además, los resultados muestran que el espíritu escolar actúa como mediador entre el perfil de segregación escolar y el rendimiento estudiantil.

En las investigaciones sobre la eficacia escolar y los factores relacionados con el logro académico, se destaca el liderazgo pedagógico. El estudio de Hellström y Hagquist (2019) sobre las propiedades psicométricas de un instrumento para medir el clima pedagógico y social centrado en el liderazgo pedagógico de los profesores, con una muestra de 344 maestros de 30 escuelas en Karlstad, (Suecia) demuestran que la eficacia escolar está asociada al cumplimiento de los objetivos académicos y sociales basados en el liderazgo pedagógico, logra corroborar la validez del instrumento como herramienta para ser aplicado a líderes escolares cuando se trata de evaluar el cumplimiento de la misión y los objetivos institucionales para alcanzar el mejoramiento continuo.

En Colombia, Parra (2018) realiza un análisis crítico, basado en el trabajo académico sobre el fracaso persistente de los esfuerzos políticos para mejorar la eficacia escolar en las IE. El análisis se centra en las contribuciones y las debilidades del empirismo, el estructuralismo el posestructuralismo en el trabajo de los académicos colombianos, concluye argumentando la necesidad de implantar metodologías de investigación que estudien procesos sociales emergentes en los resultados educativos observables.

### **La cultura del mejoramiento continuo**

La cultura del mejoramiento continuo permite alcanzar más y mejores resultados en los procesos institucionales educativos. Es la estrecha relación entre calidad educativa y eficacia escolar con la política sectorial. Abarca la gestión institucional, el grado de escolarización, el tamaño del centro, la composición del alumnado, tipo de colegio, la ubicación rural-urbana, entre otros aspectos.

Las investigaciones, por lo general, están estructuradas bajo el esquema de insumo-proceso-producto, como modelo sistémico mucho más detallado de la institución educativa. Las entradas corresponden al insumo en términos de práctica docente, el presupuesto o gasto por alumno, como agente externo legítimo, al igual que la participación de la familia. Estas investigaciones se pueden inscribir en tres grupos de estudios para una cultura del mejoramiento

continuo:

En los inicios del movimiento de las "escuelas eficaces" se trataría de "hacer más de lo mismo" (mejores resultados de lo que ya se hace); en una segunda, manifiesta en la orientación de "mejora de la escuela" (School Improvement), se trataría de "hacer lo mismo, pero de modo conjunto mejor". La tercera vía emergente, a partir de la segunda mitad de los ochenta, estaría en las propuestas de reestructurar y rediseñar los centros escolares para la mejora (movimiento de "reestructuración escolar", "systemic change", "escuelas de desarrollo profesional", "desarrollo organizativo", etc.), con un énfasis en la gestión basada en la escuela, que conlleva revalorizar el papel de los equipos directivos y profesores (Bolívar, 1997, p.30).

Entendemos la reestructuración escolar, de forma más amplia, como una cultura del mejoramiento continuo desde el enfoque del rendimiento académico. Permite llegar a las formulaciones contextuales realizadas en forma ecléctica, como estudio integral del establecimiento educativo, la clase, el alumnado, frente al proceso del sistema donde identifica componentes de calidad, tiempo y oportunidad con respecto a la gestión institucional, del currículo, de los métodos educativos, formativos y pedagógicos, los cuales son condicionantes para generar resultados en el producto, que es el estudiante.

## **CONCLUSIONES**

Con la investigación documental, realizada mediante la búsqueda y recuperación de información para el análisis de su contenido, queda abierta la posibilidad para estudiar las variables relacionadas con los procesos académicos y los logros de los estudiantes en las pruebas estandarizadas.

Los resultados obtenidos constituyen un referente para las instituciones educativas desde la concepción integral de calidad educativa, eficacia escolar y mejoramiento continuo. La influencia de estos referentes en el rendimiento académico de los estudiantes puede ser estudiada y aplicada con procesos más puntuales, situados, como el estudio de caso en cada institución educativa.

Podemos adoptar la cultura del mejoramiento continuo como referente para establecer los lineamientos de medición de la calidad educativa a través de una evaluación permanente que involucre los procesos de direccionamiento estratégico, modelos pedagógicos, sistemas de evaluación, condiciones de infraestructura física y financiera, dentro de su relacionamiento con el otro, con la comunidad y la sociedad.

## **REFERENCIAS**

Blanco, R. y Cusato, S. (2004). Desigualdades educativas en América Latina: todos somos responsables. UNESCO-Santiago de Chile, septiembre 2004.

---

[Memoria de seminario] Disponible en:  
[http://dcsh.xoc.uam.mx/planeacion/bibliografia2014/Nueva%20carpeta/Desigualdades%20educativas%20Ame%CC%81rica%20Latina\\_BLANCO.pdf](http://dcsh.xoc.uam.mx/planeacion/bibliografia2014/Nueva%20carpeta/Desigualdades%20educativas%20Ame%CC%81rica%20Latina_BLANCO.pdf)  
[Consulta: 2021/02/10]

Bolívar, A. (1997). Liderazgo, mejora y centros educativos. En A. Medina (coord.): El liderazgo en educación. (pp. 25-46). Madrid: UNED. [Documento] Disponible en:  
[https://centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/1126/201103071614300.UNED%20Liderazgo\\_Mejora\\_y\\_Centros\\_Educativos.pdf?sequence=1](https://centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/1126/201103071614300.UNED%20Liderazgo_Mejora_y_Centros_Educativos.pdf?sequence=1) [Consulta: 2021/01/17]

Gómez, L. (2010). Un espacio para la investigación documental. Revista Vanguardia psicológica clínica teórica y práctica, 1(2), 226-233. [Revista] Disponible en:  
[file:///C:/Users/GAMER/Downloads/Dialnet-UnEspacioParaLaInvestigacionDocumental-4815129%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/GAMER/Downloads/Dialnet-UnEspacioParaLaInvestigacionDocumental-4815129%20(1).pdf) [Consulta: 2021/01/10]

Granvik, M., Brodin, S., Almquist, Y.B. & Modin, B. (2018). Effective schools, school segregation, and the link with school achievement. School Effectiveness and School Improvement, 29(3), 464-484. [Artículo] Disponible en:  
<https://doi.org/10.1080/09243453.2018.1470988>.doi:10.1080/09243453.2018.1470988 [Consulta: 2021/02/12]

Hellström, L., & Hagquist, C. (2019). School effectiveness in Sweden: psychometric properties of an instrument to measure pedagogical and social climate (PESOC) focusing on pedagogical leadership. International Journal of Leadership in Education, 1-21. [Revista] Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13603124.2019.1623921>  
[Consulta: 2021/03/16]

ICFES, (2013). Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación. [Documento PowerPoint] Disponible en:  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-342919\\_Nov27\\_alineacion\\_pruebas\\_saber.pptx](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-342919_Nov27_alineacion_pruebas_saber.pptx). [Consulta: 2021/01/17]

- MEN. (2008). Guía para el mejoramiento institucional de la autoevaluación al plan de mejoramiento del Ministerio de Educación Nacional -MEN- Bogotá, D.C: Ministerio de Educación Nacional. [Libro PDF] Disponible en: [https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-177745\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-177745_archivo_pdf.pdf) [Consulta: 2021/02/20]
- MEN. (2020). Índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE). Bogotá, D.C.: Ministerio de Educación Nacional de Colombia. [Página Web] Disponible en: [https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-397385.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-397385.html?_noredirect=1) [Consulta: 2021/02/20]
- Murillo, F. (2003). El movimiento de investigación de Eficacia Escolar. En F.J. Murillo (Coord.), *La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. Revisión internacional del estado del arte*. Bogotá: Convenio Andrés Bello. [Artículo de libro] Disponible en: <https://www.educacionyfp.gob.es/va/dam/jcr:0116a891-585c-4cfc-a119-739843496ad8/murillotorrecillaeficaciaescolar-pdf.pdf> [2021/02/10]
- Murillo, F. (2004). Un marco comprensivo de mejora de la Eficacia Escolar. *Revista mexicana de investigación educativa*, 9 (21). [Revista] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002104> [2021/12/10]
- Murillo, H., F. Javier, Reyes H, C., & Martínez G., C. (2016). ¿Qué ocurre en las aulas donde los niños y niñas no aprenden? Estudio cualitativo de aulas ineficaces en Iberoamérica *Perfiles Educativos*, 38(151), 55-70. [Revista] Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982016000100055&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000100055&nrm=iso) [2021/12/10]
- Parra, J. D. (2018). Critical realism and school effectiveness research in Colombia: the difference it should make. *British Journal of Sociology of Education*, 39(1), 107-125. [Revista] Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01425692.2017.1330681> [Consulta: 2021/03/16]
- Tymms, P., Merrell, C., & Bailey, K. (2018). The long-term impact of effective teaching. *School Effectiveness and School Improvement*, 29(2), 242-261.

[Revista] Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09243453.2017.1404478?journalCode=nses20> [Consulta: 2021/03/16]

UNESCO (2013). Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015. [Libro PDF] Disponible en:  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224559> [Consulta: 2021/03/16]

UNESCO (2021). Las Desigualdades Educativas en América Latina. [Libro PDF] Disponible en:  
[https://redclade.org/wp-content/uploads/CLADE\\_AmerLatina\\_Educ-y-Desiguald\\_v4.pdf](https://redclade.org/wp-content/uploads/CLADE_AmerLatina_Educ-y-Desiguald_v4.pdf) [Consulta: 2021/08/20]

Wright, D. B. (2018). Estimating school effectiveness with student growth percentile and gain score models. *Journal of Applied Statistics*, 45(14). [Revista] Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02664763.2018.1426742?journalCode=cjas20> [Consulta: 2021/03/16]

## Preferencias de formación docente basadas en modelos de elección

Professor formation preferences based on choice models

**Néstor Flórez Oviedo**

nestor.florezov@amigo.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-2744-9070>

**Juan Morales Gaviria**

carlos.moralesga@amigo.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-1137-5831>

**Universidad Católica Luis Amigó, Colombia.**

### RESUMEN

*Esta investigación tiene como propósito determinar el tipo de capacitación y las temáticas formativas que prefieren los docentes de una Institución de Educación Superior (IES) de la ciudad de Medellín, Colombia. Como objetivo adicional a la investigación se propone conocer las motivaciones que tienen los docentes para preferir algún tipo de formación. La población objeto de estudio pertenece a una planta docente conformada por 700 individuos, los cuales deben tener con la IES un contrato laboral de medio tiempo o tiempo completo y que estén vinculados mínimo dos años con la institución. En esta*

*investigación se ha optado por un enfoque cuantitativo y para enriquecer la información se utilizó la técnica cualitativa el grupo focal. Se apoya por medio de la realización de una encuesta de preferencias declaradas cuyos resultados se analizaron con la aplicación de un modelo logit multinomial para determinar las probabilidades de preferencias por parte de los docentes y con la información poder realizar el posterior análisis. La investigación evidencia que, para el desarrollo de sus funciones los docentes objeto de estudio prefieren capacitaciones en el área de investigación e idiomas, motivados*

---

*por el fortalecimiento del conocimiento o por aprender uno nuevo. Por ello se propone a la IES el diseño de un nuevo portafolio de formación para los docentes modificando contenidos y metodologías de enseñanza. La utilización de modelos de elección*

*discreta combinada con la ejecución de encuestas de preferencias declaradas para abordar un tema de formación docente no había sido considerada hasta el momento*

**Palabras clave:** *formación; docentes; logit multinomial; modelos de elección*

## **INTRODUCCIÓN**

Los modelos de elección discreta permiten determinar la decisión de un individuo ante varias alternativas hipotéticas posibles, teniendo en cuenta las variables (razones) que tuvo en cuenta para tomar la decisión. De acuerdo con Matzkin (2019) los modelos de elección discreta se encuentran entre los modelos más populares en micro econometría aplicada, se han utilizado en marketing, economía laboral, organización industrial, economía ambiental y muchos otros campos. Los modelos de elección discreta proporcionan una herramienta útil para representar la incertidumbre probabilística para los eventos aleatorios definidos con precisión (Aggarwal et al., 2019). Para esta investigación, se propone por medio de estos modelos determinar el tipo de formación preferida por los docentes de una Institución de Educación Superior (IES) con el fin de desarrollar sus competencias básicas y satisfacer sus preferencias de formación. Además, se pretende conocer el interés que esta población pueda tener por una determinada formación, revelando las

motivaciones e intereses que influyen en la decisión de seguir fortaleciendo esas competencias.

Como inicio para este artículo se parte de las funciones que un docente desempeña en una IES. Las tres áreas en las que debe desarrollar sus competencias básicas son: la docencia, la investigación, y la extensión. Se determina como transversal y complemento de estas, las funciones administrativas y de internacionalización. “Para ejercer la profesión docente en el nivel superior se requiere prioritariamente tener dominio del contenido por enseñar aceptando como evidencia del mismo los grados académicos obtenidos: a más, mejor” (Rodríguez and Alamilla, 2018, p. 191). Además del saber específico, el docente en la actualidad debe contar con unas competencias básicas de pedagogía y didáctica, estas, son necesarias para que pueda desarrollar en el estudiante las potencialidades con las cuales caracteriza su estudio de pregrado. Se exige al docente aprovechar la experiencia profesional que haya adquirido con anterioridad para contextualizarla dentro de los cursos que imparte en la IES.

Pero, para que el docente pueda desempeñarse de manera eficiente dentro de sus funciones en el contexto exigente de la IES, no lo puede hacer solamente con el conocimiento y la experiencia que trae del entorno, además, debe desarrollar esas competencias por medio de formaciones y capacitaciones orientadas por la institución donde se encuentra laborando. Es por ello por lo que

las diferentes IES ofrecen a su cuerpo docente la oportunidad de capacitarse en las diferentes funciones sustantivas en las que se desempeñan.

La IES que se ha tomado como objeto de estudio ofrece una variedad de cursos que se han dividido en seis áreas: Investigación, institucionales, idiomas, culturales, del área específica de formación y de pedagogía y didáctica. Pero ¿la forma de presentación y ofrecimiento de estas capacitaciones si han motivado a los docentes a beneficiarse de las mismas?, ¿el contenido curricular y pedagógico si ha tenido un impacto positivo para el aprendizaje de los docentes?

Estos cuestionamientos fueron la base para el inicio de esta investigación y por medio de los modelos de elección discreta los cuales se apoyan en la aplicación de una encuesta de preferencias declaradas, se pretende conocer el tipo de formación preferida por los docentes y que los motiva a seguir en estas capacitaciones teniendo en cuenta su nivel de formación y algunas características lexicográficas. Un entregable de acuerdo con la clasificación de la población, es la de diseñar capacitaciones por parte de la IES que realmente mejoren las condiciones de los docentes en el desempeño de sus funciones sustantivas.

## **METODOLOGÍA**

Para el desarrollo de la investigación de índole cuantitativo se apoyó de una herramienta cualitativa, como lo es el grupo focal. La información obtenida en este grupo, fue insumo para el diseño de la encuesta de preferencias declaradas. En estas encuestas se presentan las opciones de capacitación (Atributos) y las motivaciones (Variables) que tienen los encuestados al momento de elegir un tipo de formación. Se utilizaron herramientas cuantitativas con los resultados obtenidos en la encuesta, estos fueron codificados y se procesaron los datos por medio del software Biogeme® (Bierlaire, 2003), diseñando funciones de utilidad sustentadas por medio de modelos tipo logit multinomial para calcular la probabilidad de elección de un tipo de capacitación por parte de la población objeto de estudio. Esta población consta de una muestra de 248 docentes de la IES, de un total de 700, lo que arroja una confiabilidad del 95% al momento de procesar los datos y resultados. La característica de los docentes objeto de estudio es en primer lugar, que estén vinculados a la Universidad bajo la modalidad de contrato de medio tiempo y tiempo completo, como segundo requisito para ser parte del estudio, es que el docente tenga un tiempo igual o mayor a dos años vinculado con la IES.

A continuación, se describen las herramientas utilizadas y cómo ayudaron a la obtención de datos y al posterior análisis de los resultados:

## **Grupo focal**

El método del grupo focal desarrollado por Kreuger and Casey (2015) se utilizó en este estudio para explorar las experiencias de los participantes sobre sus percepciones de la formación docente que han desarrollado en las IES. En los estudios de grupos focales, los datos se generan mediante la discusión entre los participantes y la interacción durante las sesiones del grupo focal es parte del método. (Kreuger and Casey, 2015). Las preguntas orientadoras del grupo focal fueron las siguientes: a) ¿En los últimos cuatro años, que cursos de formación ofrecidos por la IES usted ha realizado o en qué áreas? b) ¿Qué lo ha motivado a tomar dichos cursos? c) ¿Ha tenido algún efecto la formación realizada en el desarrollo de sus funciones sustantivas dentro de la institución? ¿De qué manera?, d) ¿Ha tenido algún efecto la formación realizada para su ascenso dentro del escalafón? ¿De qué manera? e) ¿En las áreas en que se ha formado que vacíos ha encontrado, y en el futuro que otros cursos o áreas de formación espera que ofrezca la IES? y, f) ¿Cómo cree usted que la IES ha hecho seguimiento y evaluado este proceso de formación que usted ha realizado?

Para obtener una información objetiva con respecto a las respuestas se realizaron tres grupos focales con docentes de características heterogéneas en lo respectivo a los aspectos de profesión, antigüedad en la IES, tipo de contrato y dedicación en horas dedicadas a las diferentes funciones sustantivas.

Con las respuestas obtenidas y seguido de un análisis se escogieron de las seis áreas de capacitación, cinco que prefieren los docentes; institucional, investigación, idiomas, educación y didáctica, y énfasis profesional. Se discernieron, además, las variables o en este caso las razones que motivan a los docentes para iniciar una capacitación; interés propio (OI) and conocimiento (K).

### **Encuestas de preferencias declaradas**

Las preguntas abiertas se utilizan en las encuestas de PD para obtener valores que las personas asignan a los bienes y servicios. (Craetes dit Sourd et al., 2019, p. 2), en esta investigación por medio de las tablas de Kocur (1982) se diseñaron las encuestas de preferencias declaradas con los diferentes atributos, variables, y niveles que se reconocieron en el grupo focal. Se entiende por atributos las cinco áreas de capacitación que prefieren los docentes. La variable OI se conforma de tres niveles; personal, profesional e institucional. Se entiende por personal los motivos que están inmersos en la curiosidad y el autoconocimiento sobre una respectiva temática, el profesional por el desarrollo de competencias para su quehacer diario dentro de la IES, y el institucional por el interés que tiene el docente por ascender en el escalafón institucional. En cuanto a la variable K, está conformada por dos niveles: aprendizaje and fortalecimiento. La primera describe el deseo constante de formarse en nuevas áreas del conocimiento, y la segunda en fortalecer el conocimiento adquirido con

anterioridad. En el cuadro 1 se describen los valores para las diferentes variables y niveles.

**Cuadro 1.**  
**VARIABLES, niveles y valores**

VARIABLES	NIVELES Y VALORES		
	8	10	12
Interés propio (OI)	Personal	Profesional	Institucional
Conocimiento (K)	Aprendizaje	Fortalecimiento	

Como hay dos variables, una de dos niveles y la otra de tres niveles, se elige el plan 34 de Kocur (Kocur et al., 1982) que nos dirige a la combinación de todos los niveles y al diseño de seis casos. Lo que indica es que cada individuo debe escoger una alternativa (atributo) en cada uno de los seis casos (gráfico 1), al final se obtienen en total 1488 respuestas de los 248 docentes encuestados.

CASO 3					
ATRIBUTOS	INSTITUCIONAL	INVESTIGACIÓN	IDIOMAS	EDUCACIÓN Y DIDÁCTICA	ENFÁSIS PROFESIONAL
INTERÉS PROPIO	PROFESIONAL	ORGANIZACIÓN	PERSONAL	PROFESIONAL	ORGANIZACIÓN
CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE	FORTALECIMIENTO	APRENDIZAJE	FORTALECIMIENTO	APRENDIZAJE

**Gráfico 1. Caso 3**

En cada uno de los seis casos que se le presentan a los encuestados, este debe decidir qué tipo de formación preferiría de acuerdo con las variables y niveles que se presentan en cada caso. Adicional a estos casos, a los encuestados se les preguntaba por sus datos lexicográficos (edad, sexo, estado civil y estrato socioeconómico), académicos (si ha realizado especializaciones, maestría y doctorados) y de satisfacción con respecto a los procesos de capacitación que ha realizado en la IES objeto de estudio (tipo de curso realizado, modalidad). Cabe aclarar que cuando el docente ingresa a la IES por obligación debe realizar un curso institucional para conocer el tipo de metodología que se aplica en los diferentes programas de pregrado. Todas estas preguntas se realizaron con la intención de comprobar si esos factores eran determinantes al momento de preferir un tipo de capacitación en especial.

## Logit multinomial (MNL)

De acuerdo con Domencich, and McFadden

Es el modelo más utilizado, resulta de asumir que los términos de error siguen una distribución IID (distribuida de forma independiente e idéntica) Gumbel, con medias cero y varianza  $\sigma^2$ . Esto significa que no existe correlación entre los términos y que tienen la misma varianza a nivel de alternativas que de individuos. Por lo tanto, la probabilidad de que un individuo  $n$  elija la alternativa  $i$ . se da por ecuación que se muestra en la ecuación 1 (1975):

$$P_{iq} = \frac{\exp(\beta V_{iq})}{\sum_{A_j \in A(q)} \exp(\beta V_{jq})} \quad (1)$$

Ahora, con las dos variables definidas; OI ( $OI_k$ ) and K ( $K_k$ ) y con base en la ecuación anterior, se define la función de utilidad general de la siguiente manera:

$$U_k = \beta_K + \theta_{PH}H_K + \theta_A P_K + \theta_M AS_k \quad (2)$$

Donde  $\theta_{OI}$  and  $\theta_K$  son los parámetros de las variables  $OI_k$  and  $K_k$  definidas con anterioridad, y  $\beta_K$  es la constante metodológica. Para el estudio se utilizaron además de las variables definidas en el modelo, las de índole lexicográfica, académica y de satisfacción del curso realizado. Las diferentes variables que se tomaron para la modelación se explican en el Cuadro 2.

Utilizando la ecuación (2) y teniendo en cuenta las variables definidas en el cuadro 2, se definen las funciones de utilidad para cada tipo de capacitación, así como se muestra en el cuadro 3.

Los resultados que arroje la encuesta serán codificados en forma binaria y se someterán al análisis por medio del software Biogeme®. Con los valores que se den en el software se reemplaza en las ecuaciones de utilidad, la cual nos dará la probabilidad de preferencia de los diferentes tipos de capacitación teniendo en cuenta las distintas variables de la población estudiada.

## Cuadro 2. Explicación de las variables

VARIABLE	SIGNIFICADO	VARIABLE	SIGNIFICADO
ASC1	Alternativa de formación institucional	ASC2	Alternativa de formación en investigación
ASC3	Alternativa de formación en idiomas	ASC4	Alternativa de formación en educación y didáctica
ASC5	Alternativa de formación en énfasis profesional	B <sub>k</sub>	Conocimiento
B <sub>oi</sub>	Interés propio	Bage1	Profesores <45 años
Bage2	Profesores ≥ 45 años	Besp1	Profesores con especialización
Besp2	Profesores sin especialización	Bmsc1	Profesores con maestría
Bmsc2	Profesores sin maestría	Bphd1	Profesores con doctorado
Bphd2	Profesores sin doctorado	Bestr1	Profesores con bajo estado socioeconómico (1-3)
Bestr2	Profesores con alto estado socioeconómico (4-6)	Bsin1	Profesores solteros
Bsin2	Profesores no solteros	Bsex1	Profesores femeninos
Bsex2	Profesores masculinos	Bvir1	Profesores que prefieren formación virtual
Bvir2	Profesores que prefieren formación presencial	Bsas1	Satisfechos con las capacitaciones cursadas
Bsas2	Insatisfechos con las capacitaciones cursadas		

## RESULTADOS

Se realizaron diferentes pruebas para hallar los modelos que demuestren significancia al cruzar las distintas variables que se obtuvieron en el estudio. Cabe aclarar que para escoger un determinado modelo es necesario tener en cuenta tres aspectos principales.

**Cuadro 3.**  
**Función de utilidad para tipo de formación**

FORMACIÓN	FUNCIÓN DE UTILIDAD
Institucional	$ASC1 * one + Boi * OI1 + Bk * K1$
Investigación	$ASC2 * one + Boi * OI2 + Bk * K2$
Idiomas	$ASC3 * one + Boi * OI3 + Bk * K3$
Educación y didáctica	$ASC4 * one + Boi * OI4 + Bk * K4$
Énfasis profesional	$ASC5 * one + Boi * OI5 + Bk * K5 + Bsex1 * SEX1 + Bsex2 * SEX2 + Bage1 * AGE1 + Bage2 * AGE2 + Best1 * EST1 + Best2 * EST2 + Bsin1 * SIN1 + Bsin2 * SIN2 + Bsep1 * ESP1 + Bsep2 * ESP2 + Bmsc1 * MSC1 + Bmsc2 * MSC2 + Bphd1 * PHD1 + Bphd2 * PHD2 + Bsas1 * SAS1 + Bsas2 * SAS2 + Bvir1 * VIR1 + Bvir2 * VIR2$

El primero analiza que el signo de las variables medidas en la encuesta sea correcto, es decir, en este caso que el valor de la variable *conocimiento* sea negativo. Esto se debe a que el conocimiento genera un gasto de energía en la persona, debido a que debe procesar información y transformarlo en aprendizaje o experiencia. El segundo aspecto para considerar y teniendo en cuenta que el primero se cumple, es la significancia de la variable. Esto indica que si el dato numérico t-test en valor absoluto es mayor a 1,96, la variable es significativa y tiene una confiabilidad mayor al 95%. Y por último aspecto y factor decisivo es el valor denominado test de verosimilitud ( $L(\theta)$ ) y el Rho cuadrado ( $\rho^2$ ). Si varios modelos cumplen con los dos primeros aspectos se escogerá aquel que tenga los valores  $L(\theta)$  y  $\rho^2$  más altos.

Teniendo en cuenta los anteriores aspectos se escogieron tres modelos; MNL1 donde se tuvieron en cuenta todas las variables descritas en la table II,

MNL2 donde se tienen en cuenta todas las variables excepto el género, MNL3 donde no se tuvieron en cuenta las variables de satisfacción y modalidad de la formación realizada. Los resultados que arrojaron estos modelos se encuentran en el cuadro 4.

Los cuatro modelos presentan el mismo número de variables significativas (ASC2, ASC3 y Bk) al igual que los signos correctos, por lo tanto, se escoge el MNL que tenga los valores más altos de  $L(\theta)$  y  $\rho^2$ , en este caso el modelo escogido es el MNL1. Con los resultados obtenidos en el modelo MNL1 y junto con los valores de los niveles (Cuadro 1) se reemplazan en las ecuaciones del cuadro 3.

El resultado de la probabilidad de preferir una determinada metodología se observa en el cuadro 5.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el MNL1 de las cinco alternativas presentadas las que tuvieron valores significativos fue el área de investigación e idiomas, lo que da a entender que los docentes están comprometidos con la función sustantiva de investigación y por lo tanto quieren ampliar sus conocimientos en esa competencia, algo similar sucede con el aprendizaje de la segunda lengua debido a que aprender o fortalecer su entendimiento en esta área mejora sus actividades en las tres funciones sustantivas donde se desempeña el docente.

**Cuadro 4.**  
**Modelos obtenidos**

VAR	MNL1		MNL2		MNL3	
	Value	t-est	Value	t-est	Value	t-est
ASC1	0	0	0	0	0	0
ASC2	1,23	<b>14,55</b>	1,23	<b>14,55</b>	1,23	<b>14,55</b>
ASC3	0,479	<b>5,17</b>	0,479	<b>5,17</b>	0,479	<b>5,17</b>
ASC4	0,109	1,07	0,109	1,07	0,109	1,07
ASC5	-1,01	0	-1,39	0	-1,41	0
Bk	-0,291	<b>-10,61</b>	-0,291	<b>-10,61</b>	-0,291	<b>-10,61</b>
Boi	0,00679	0,4	0,00679	0,4	0,00679	0,4
Bage1	-0,578	0	-0,756	0	-0,715	0
Bage2	-0,436	0	-0,635	0	-0,694	0
Besp1	-0,972	0	-1,16	0	-1,15	0
Besp2	-0,0412	0	-0,233	0	-0,255	0
Best1	-0,619	0	-0,803	0	-0,749	0
Best2	-0,394	0	-0,588	0	-0,66	0
Bmsc1	-0,638	0	-0,828	0	-0,784	0
Bmsc2	-0,376	0	-0,563	0	-0,625	0
Bphd1	-6,25	0	-7,82	0	-7,26	0
Bphd2	5,23	0	6,43	0	5,85	0
Bsin1	-0,481	0	-0,667	0	-0,614	0
Bsin2	-0,532	0	-0,724	0	-0,795	0
Bsas1	-0,358	0	-0,55	0		
Bsas2	-0,656	0	-0,836	0		
Bvir1	-0,314	0	-0,517	0		
Bvir2	-0,7	0	-0,874	0		
Bsex1	-0,526	0			-0,648	0
Bsex2	-0,488	0			-0,761	0
$\rho^2$	<b>0,145</b>		0,145		0,144	
L( $\theta$ )	<b>-2048,367</b>		-2048,378		-2049,011	

**Cuadro 5.**  
**Probabilidad de escoger un tipo de formación**

<b>FORMACIÓN</b>	<b>P<sub>c</sub>medio (%)</b>
Institucional	13,98%
Investigación	47,84%
Idiomas	22,58%
Educación y didáctica	15,59%
Enfasis profesional	0,00%
$\Sigma$ Probab	100%

En cuanto a las motivaciones que impulsan a los docentes a realizar las diferentes capacitaciones se destacaron dos. Interés propio describe los diferentes beneficios que tienen los docentes para realizar una determinada capacitación, en este caso serían intereses, personales, profesionales e institucionales. En el nivel de intereses personales, se relaciona con la libertad del docente de escoger una determinada capacitación para su crecimiento formativo individual y que no tiene que ver con las funciones que desempeña en la IES. En cuanto al interés institucional este da cuenta de la importancia de la capacitación para el desempeño de las diversas funciones sustantivas, y el ámbito profesional se compone del conocimiento que el docente quiere adquirir para el desempeño de su profesión. La variable interés propio de alguna manera depende de la variable conocimiento, y fue escogida por los participantes del grupo focal debido a que la mayoría de ellos están en constante aprendizaje por las características de su profesión. En esta variable los niveles que se dilucidaron fueron fortalecimiento y aprendizaje, estas dos características son

razones fundamentales al momento de elegir algún tipo de formación sin importar el tipo de interés que motiva al docente.

En cuanto al resultado arrojado en el MNL1, de las dos variables la que obtuvo un valor significativo fue conocimiento, con una confiabilidad mayor al 95%, lo que demuestra la importancia para los docentes de la IES el hecho de adquirir nuevos conocimientos y fortalecer lo que con anterioridad se ha aprendido. La variable interés propio no arrojó un valor significativo cuando se corrió el modelo, pero guarda mucha relación con la variable conocimiento debido a que indiferente de la motivación o las razones que el docente tenga para inclinarse por un tipo de formación, realmente lo hace por estar en un constante aprendizaje, y de esa manera seguir aplicando lo aprendido para reforzar su desempeño en las diferentes funciones sustantivas dentro de la IES.

Educación y didáctica obtuvo una preferencia del 15,59% y una de las razones para obtener este resultado es que en la IES el 15% de los docentes objeto de estudio son licenciados en educación, sin contar aquellos que han realizado estudios de postgrado en educación y pedagogía. Este tipo de formación es desarrollada principalmente por profesores que no tienen una experiencia significativa en el ejercicio docente. Aunque es un buen porcentaje el resultado de esta alternativa en el modelo no fue significativo, por lo tanto, no se puede concluir que es un área preferida por los docentes de IES.

Idiomas con un 22,58% es una de las áreas preferidas por los docentes, además de obtener un resultado significativo en la modelación, últimamente aprender otra lengua es un reto permanente para los profesionales e incluso aún más cuando el material didáctico, investigativo e interactivo que está actualizado, se encuentra en idiomas como inglés, francés, mandarín o portugués. El área de mayor preferencia es la de investigación, llegando casi a un 50% y con el valor de significancia más alto arrojado en el modelo. Al ser la investigación un bastión fundamental por el que miden a nivel internacional a las Universidades, las diferentes IES se han tomado muy en serio el desarrollo de la competencia investigativa para sus docentes. Además, la colaboración con redes de investigación, el intercambio de docentes y la internacionalización especialmente en convenios con diferentes Universidades han promovido la motivación de los diferentes docentes para desarrollar habilidades investigativas y poder acceder a los estímulos y beneficios que se le otorgan a un investigador.

## **CONCLUSIONES**

El desarrollo de las funciones sustantivas en el ámbito universitario exige a los docentes adquirir y desarrollar competencias que mejoren su desempeño profesional constantemente, esto involucra un proceso de formación adicional al de su profesión y actualización en su campo de acción. En la IES objeto de estudio se valida esta premisa al conocer las preferencias de capacitación de sus docentes, el hecho de elegir el área de investigación con la más alta

probabilidad dilucida la importancia de esta función sustantiva dentro del quehacer docente. Las capacitaciones en esta área tratan temas de manejo de software, herramientas de investigación y sobre recolección e interpretación de datos. Además de que esas competencias que se desarrollan en este tipo de formación tienen como objetivo ayudar a los docentes en sus respectivos proyectos de investigación, también ayudan a que el docente aplique estos conceptos en sus diferentes cursos y de igual manera desarrolla esas competencias con sus estudiantes, inclusive este tipo de formación ayuda a diseñar los diferentes cursos, diplomados y material de estudio que el docente crea dentro de sus funciones sustantivas. Un efecto similar se origina cuando el docente es capacitado para entender y desarrollar una segunda lengua, por ello esta área de formación fue escogida de preferencia en el segundo lugar.

Con los resultados arrojados por el estudio se pretende que la IES opte por seguir formando a sus docentes especialmente en las áreas de investigación and idiomas, que desarrolle nuevas temáticas y alternativas de cursos y que de ser posible su contenido sea actualizado, en el caso de que sea virtual su contenido multimedia ayude al entendimiento de la temática y por ende alcanzar el aprendizaje. En el caso de los cursos presenciales, desarrollarlo de forma intensiva en las épocas de receso universitario para que los docentes que optan por tomar el curso se concentren en la formación y puedan desarrollar las competencias que pretende cada capacitación.

## REFERENCIAS

- Aggarwal, M., Hanmandlu, M., Keane T. and Biswas K. (2019). Intuitionistic fuzzy logit model of discrete choice. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence*, 3(1), 85-89. doi: 10.1109/TETCI.2018.2864555.
- Bierlaire, M. (2003, March 19-21). *BIOGEME: A free package for the estimation of discrete choice models*. Proceedings of the 3rd Swiss Transportation Research Conference, Ascona, Switzerland.
- Crastes, R., Zawojka, E., Mahieu, P. and Louviere, J. (2018). Mitigating strategic misrepresentation of values in open-ended stated preference surveys by using negative reinforcement. *Journal of Choice Modelling*, 28, 153–166. <https://doi.org/10.1016/j.jocm.2018.06.001>
- Domencich, T. and McFadden, D. (1975) *Urban travel demand. A behavioral analysis*. North-Holland Pub. Co.
- Kocur, G., Adler, T. and Hyman, W. (1982) *Guide to forecasting travel demand with direct utility assessment* prepared for U.S. Department of Transportation, Urban Mass Transportation Administration, Office of University Research. Washington, D.C.: Springfield, Va.: The Office; National Technical Information Service [distributor],
- Matzkin, R. L. (2019). Constructive identification in some nonseparable discrete choice models. *Journal of Econometrics*, 211(1), 83–103. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2018.12.007>
- Rodríguez, J. and Alamilla P. (2018). Experiencias sobre la iniciación a la docencia universitaria en el profesorado de una institución pública mexicana. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 1, 189-212. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.588>

## **La educación STEM en Latinoamérica: un análisis bibliométrico** STEM education in Latin America: a bibliometric analysis

**Aura Marcela Torres Torres**

aura.torres01@uptc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-4426-9960>

**Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia.**

Eje: Calidad educativa y prácticas pedagógicas.

### **RESUMEN**

*Esta investigación tuvo como objetivo evaluar el progreso de conocimiento entorno educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en Latinoamérica. Para lo cual se realizó un análisis bibliométrico descriptivo. Se encontraron 168 artículos alojados en la base de datos Scielo. La búsqueda se realizó mediante los descriptores usando la siguiente ecuación: ("Steam" OR "Stem") AND ("educación" OR "formación"). El análisis de los datos se realizó usando Power View y se analizaron los indicadores de productividad, citación, contenido y metodológicos. En cuanto a los resultados se encontró primero que existe un aumento relativo en el número de artículos lo que indica que la*

*educación STEM ha ganado una atención creciente en Latinoamérica, especialmente en países como México y Chile de donde provienen la mayoría de los documentos, sin embargo, se tiene información de Brasil, Argentina, Cuba, Costa Rica, Bolivia, Venezuela, Colombia, Portugal y Uruguay. Este evento que refleja los resultados de las diferentes iniciativas que han desarrollado entorno a Stem en los últimos años. Pese a que se evidencia un número creciente de publicaciones a través de los años, hace falta aumentar la producción académica frente al tema materializándola en artículos científicos, ya que muchas de las iniciativas que manejan algunos países no son documentadas, perdiendo de este modo gran*

*material que puede servir de referente teórico para futuras investigaciones; por ejemplo: en Colombia y específicamente en Medellín desde el 2008 se han creado mas de 16 instituciones educativas que han basado su modelo en las STEM y actualmente*

*son más de 168 instituciones de media técnicas que lo manejan; además en el 2017 se declararon como la ciudad Stem+H (la H es de humanidades).*

**Palabras clave:** STEM; educación; Latinoamérica

## **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años en el contexto educativo, las STEM han sido nombradas e impulsadas significativamente por entes tanto nacionales como internacionales. ¿Pero que son las STEM y de donde surgen? A finales de la década de los 90 la National Science Foundation (NSF) comenzó a usar el término SMET para referirse a 4 disciplinas que no son comúnmente relacionadas, las Ciencias (Science), la Tecnología (Technology), la Ingeniería (Engineering) y las Matemáticas (Mathematics); sin embargo, en el 2001 reorganiza su acrónimo a STEM debido a que inicialmente se confundía con otros términos (López-Simó, et al, 2020; European Commission, 2012). En los últimos años, el término STEAM, agregando la letra “A” de “artes”, ha tomado gran relevancia en el tema educativo, puesto que enfatiza en un enfoque interdisciplinario, donde los conceptos académicamente rigurosos se acoplan a situaciones reales (Lupiañez & Ruiz, 2016, Vásquez et al, 2013, Couso, 2017), fomentando el diseño y el pensamiento creativo.

Hacia la década de los setenta en el pleno auge de la era Sputnik y tras las tensiones político-económicas que esto generó entre estas dos potencias mundiales, la Unión Soviética con su victoria de un lanzamiento satelital sin precedentes y Estado Unidos con su derrota e intento fallido de lanzamiento. Estados Unidos decide replantear la formación científico-tecnológica de su país y lanza un innovador proyecto educativo titulado *educación STEM* con el fin de dar respuesta a problemas complejos y muchas veces interdependientes como lo son el cambio climático, el uso de combustibles fósiles, la optimización energética entre otros. Santillán et al. (2019) y English (2016), señalan este nuevo enfoque busca tomar los conceptos básicos y habilidades que se enseñan por separado en cada disciplina pero que se encuentran dentro de un tema común; la introducción de conceptos y habilidades estrechamente vinculados de dos o más disciplinas con el objetivo de profundizar la comprensión y las habilidades; y la adopción de un enfoque transdisciplinario, donde el conocimiento y las habilidades de dos o más disciplinas se aplican a problemas y proyectos del mundo real con el objetivo de dar forma a la experiencia de aprendizaje total.

Este término se ha usado en dos perspectivas: para referirse al ámbito profesional que incluye las diferentes disciplinas científico-tecnológicas (técnicos-pregrados-posgrados) y para referirse a los conocimientos, las competencias y las prácticas científico- tecnológicas que deben promoverse en todos los sujetos a lo largo de la escolarización, con el fin de hacer una sociedad más capaz de

involucrarse en la búsqueda de soluciones a los retos sociales, económicos y ambientales que la actualidad nos presenta (López-Simó, et al, 2020).

Pese a que el modelo de STEM nace de Estados Unidos, en Latinoamérica cada vez es más utilizado en los países en busca del aumento de capital humano capacitado y de crecimiento económico. En consecuencia, se han creado programas de impulso desde diferentes organizaciones como la Organización de los Estados Americanos con su programa Virtual Educa, la Secretaría de Educación de Medellín con la implementación de las STEM en instituciones educativas básicas y medias, la Red de Mentoras OCDE-México para promover el Espíritu STEM en las Niñas y Jóvenes Mexicanas, la misión de nasa education, que busca promover la alta calidad Educación de STEM con las capacidades únicas de la NASA, el Ministerio de ciencia y tecnología de Colombia quienes buscaron 5.000 niñas y adolescentes de Colombia para capacitarse gratis en ciencia, tecnología, arte, ingeniería y matemáticas con Chicas STEAM”, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesario evaluar el progreso de conocimiento entorno educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en Latinoamérica. Con el fin de primero proporcionar una descripción general del estado actual de la investigación en educación STEM en Latinoamérica y segundo resaltar algunos desafíos importantes para el futuro de la investigación en educación STEM.

---

## **METODOLOGÍA**

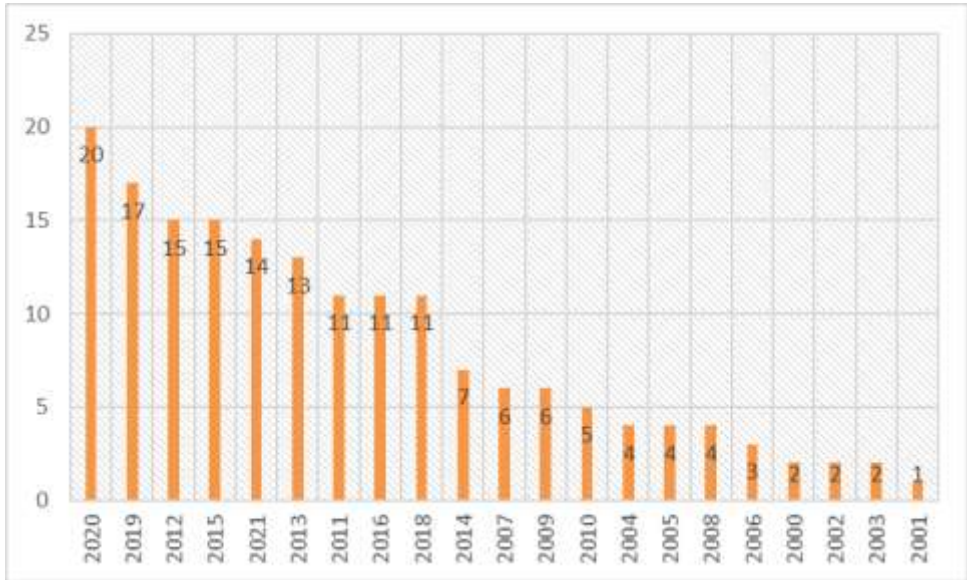
Se realizó un análisis descriptivo, de la producción científica países latinoamericanos en torno a la educación STEM. Se realizó una búsqueda en la base de datos Scielo, esta fue elegida teniendo en cuenta que es uno de los proyectos más grandes a nivel de Latinoamérica ya que alberga más de 1.200 revistas. La búsqueda se realizó mediante los descriptores usando la siguiente ecuación: ("Steam" OR "Stem") AND ("educación" OR "formación"). Se encontraron 182 documentos de los cuales se tomaron únicamente los que estuviesen publicados en Latinoamérica quedando 168 documentos por analizar.

Para el análisis de los datos se tuvo en cuenta indicadores como: la distribución temporal, el país de publicación, la tipología de los documentos, las áreas temáticas de publicación y la concentración de revistas.

## **RESULTADOS**

En lo que refiere a este apartado a continuación se presentará los análisis realizados a los 168 artículos encontrados.

## Distribución temporal



**Gráfico 1. Distribución temporal de los documentos**

En el gráfico 1 se presentan el número de documentos encontrados organizados por año de publicación.

En lo que refiere al año de publicación el primer documento se registró en el 2001, se evidencia un crecimiento exponencial durante todo el periodo analizado, sin embargo, en los últimos 8 años el crecimiento fue mayor, es de notar que aún no se cuenta con datos para el año 2021. Se observa una alta tasa de crecimiento.

## Países de publicación



**Gráfico 2. Países en los que fueron publicados los documentos**

El gráfico 2 muestra los países de publicación de los documentos encontrados, la intensidad de color depende del número de documentos publicados en ese país a mayor intensidad mayor número de documentos.

Se identificaron los lugares de procedencia de los documentos encontrados el 33% de estos documentos proviene de México siendo el lugar en donde más se encontraron, seguido de Chile, Brasil, Argentina, Cuba, Costa Rica, Bolivia y Venezuela. Mientras en los lugares en donde menor número de documentos se encontró fue Colombia, Portugal y Uruguay.

## Tipología de los Documentos

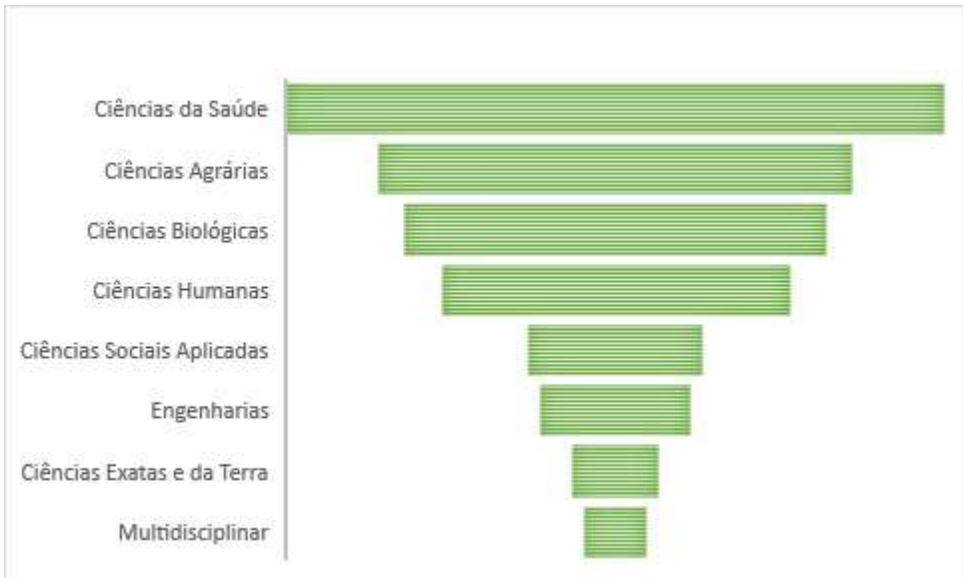


**Gráfico 3. Tipo de documentos**

El gráfico 3 presenta la distribución de la tipología de los documentos se encontraron 5 tipologías.

En cuanto a la tipología de los documentos la mayor parte de ellos correspondió a artículos con un 94% de los cuales el 5% perteneces a artículos de revisión, el 4% de los documentos eran estudios de caso y el 2% comunicaciones cortas y relatos breves.

## Áreas temáticas



**Gráfico 4. Áreas temáticas de publicación**

El gráfico 4 presenta el área a la cual está adscrito cada documento publicado. En las áreas temáticas se esperaba que la mayoría de las publicaciones se encontrara dentro de las ingenierías o las ciencias básicas o educación, sin embargo, la mayoría de los documentos de acuerdo con sus metadatos fue catalogada dentro de las ciencias de la salud. Además, pese al carácter multidisciplinar de las STEM dentro de esta categoría se encontraron únicamente 5 documentos.

## Concentración de revistas

### Cuadro 1.

#### Listado de revistas en donde se realizaron las publicaciones

NOMBRE DE LA REVISTA	N° de doc
Revista mexicana de ciencias agrícolas	10
Revista Brasileira de Enfermagem	6
Botanical Sciences Educación química Interface - Comunicação, Saúde, Educação International Journal of Morphology Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia Terra Latinoamericana	5
Revista Habanera de Ciencias Médicas	4
Información tecnológica Quebracho (Santiago del Estero) Revista chilena de historia natural	3
Bosque (Valdivia) Ciencia e investigación agraria Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana Educación Educación matemática Estudios pedagógicos (Valdivia) Odovtos International Journal of Dental Sciences Perfiles educativos Phyton (Buenos Aires) Polibotánica Revista Gaúcha de Enfermagem Revista Latino-Americana de Enfermagem Revista de Biología Tropical Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Salud Pública de México Salud mental Texto & Contexto - Enfermagem	2

---

---

## **Cuadro 2.**

### **Listado de revistas en donde se realizaron las publicaciones (cont.)**

<b>NOMBRE DE LA REVISTA</b>	<b>N° de doc</b>
Acta Agronómica	
Acta Médica Costarricense	
Acta Nova	
Acta Odontológica Latinoamericana	
Acta bioethica	
Acta botánica mexicana	
Agronomía Tropical	
Ameghiniana	
Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología	
Avances en Periodoncia e Implantología Oral	
Biological Research	
Bolema: Boletim de Educação Matemática	
Cadernos de Pesquisa	
Chilean journal of agricultural research	
Cirujano general	
Ciência & Educação (Bauru)	
Cuadernos de Investigación UNED	
Desacatos	
EDUMECENTRO	1
Ecología Aplicada	
Ecología en Bolivia	
Educación Médica Superior	
Educação e Pesquisa	
Educação em Revista	
Educere	
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	
Gaceta Médica de Caracas	
Ingeniare. Revista chilena de ingeniería	
Interciencia	
Interdisciplinaria	
Investigación Clínica	
Gaceta Médica de Caracas	
Ingeniare. Revista chilena de ingeniería	
Interciencia	
Interdisciplinaria	
Investigación Clínica	
Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial	

---

### **Cuadro 3. Listado de revistas en donde se realizaron las publicaciones (cont.)**

NOMBRE DE LA REVISTA	N° de doc
Investigación Clínica	
Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial	
Journal of the Mexican Chemical Society	
Nova scientia	
Nueva antropología	
Odontología Vital	
Papeles de población	
Pastos y Forrajes	
Pharmacy Practice (Granada)	
Psicología Escolar e Educacional	
Psicologia: Ciência e Profissão	
Psicoperspectivas	
Páginas de Educación	
RIA. Revista de investigaciones agropecuarias	
RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo	
Rev Rene	
Revista Chapingo. Serie horticultura	
Revista Científica Ciencia Médica	
Revista Cubana de Estomatología	1
Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas	
Revista Cubana de Salud Pública	
Revista Enfermagem UERJ	
Revista Escuela de Historia	
Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial	
Revista Española de Enfermedades Digestivas	
Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín	
Revista Historia de la Educación Latinoamericana	
Revista Integra Educativa	
Revista Lusófona de Educação	
Revista Panamericana de Salud Pública	
Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública	
Revista argentina de cardiología	
Revista argentina de microbiología	
Revista científica	
Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río	
Revista de El Colegio de San Luis	
Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela	

---

---

**Cuadro 1.****Listado de revistas en donde se realizaron las publicaciones (cont.)**

---

<b>NOMBRE DE LA REVISTA</b>	<b>N° de doc</b>
Revista científica	
Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río	
Revista de El Colegio de San Luis	
Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela	
Revista de estudios y experiencias en educación	
Revista de la Facultad de Medicina (México)	
Revista de la Sociedad Química del Perú	
Revista de la educación superior	
Revista electrónica de investigación educativa	1
Revista fitotecnia mexicana	
Revista industrial y agrícola de Tucumán	
Revista mexicana de ciencias geológicas	
Revista mexicana de ingeniería biomédica	
Revista mexicana de ingeniería química	
Revista odontológica mexicana	
Soldagem & Inspeção	
Summa Phytopathologica	
Temas y Debates	

---

En el cuadro 1 se muestra el listado de revistas en las cuales fueron publicados los documentos encontrados y el número de estos.

En cuanto a la concentración de las revistas se encontraron 111 títulos, la mayoría de los documentos fueron registrados en la Revista Brasileira de Enfermagem, la cual es catalogada como una revista de alto impacto categorizada en índices como Scopus, perteneciente a la Asociación Brasileña de Enfermería y con una trayectoria desde 1932; sin embargo, por la naturaleza de esta investigación se esperaba encontrar un mayor número de revistas que tuviesen enfoques educativos o multidisciplinarios. Otras revistas en donde se

publicaron mas documentos fueron: la Botanical Sciences; educación química; Interface - Comunicação, Saúde, Educação; Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia; International Journal of Morphology; Terra Latinoamericana; Revista Habanera de Ciencias Médicas; Información tecnológica; Quebracho (Santiago del Estero) y Revista chilena de historia natural. En las demás revistas fueron publicados entre uno y dos documentos.

## **CONCLUSIONES**

- Existe un aumento creciente en el número de documentos publicados los últimos 8 años, lo que indica que la educación STEM ha ganado una atención especial en Latinoamérica. Evento que refleja los resultados de las diferentes iniciativas, programas y proyectos que han desarrollado los países como México, Colombia, Brasil, Argentina, entre otros. Lo anterior en pro de no solamente capacitar a los sujetos con una educación científico-tecnológica, sino que se busca brindarles herramientas para desarrollar habilidades y competencias que les permita involucrarse y tomar partido en los retos científico-tecnológicos de la sociedad que los lleve a proponer soluciones a problemas que cada vez son más complejos e interdependientes (Levinson y Parrise, 2014).

- Pese a que se evidencia un número creciente de publicaciones a través de los años, hace falta aumentar la producción académica frente al tema materializándola en artículos científicos, ya que muchas de las iniciativas que

manejan algunos países no son documentadas, perdiendo de este modo gran material que puede servir de referente teórico para futuras investigaciones. Por ejemplo: Colombia fue uno de los países en donde se encontró menor número de publicaciones de los 168 documentos únicamente 4 corresponden a este país, no obstante en los últimos años ha venido desarrollando programas y proyectos que buscan impulsar la educación STEM algunos de ellos son: Los Andes con Pequeños Científicos, la Universidad Minuto de Dios, EAFIT, Parque Explora, el British Council, la Fundación Compartir, el proyecto STEM+H de la Secretaría de Educación de Medellín y algunos colegios, Medellín educación con impacto (desde 2011 la Fundación Siemens Colombia en conjunto con la Universidad de Los Andes están implementado el programa educativo internacional Experimento de Siemens Stiftung), en Antioquia desde el 2015 se implementaron más de 80 "Parques Educativos" o centros comunitarios en los que se desarrollan diversas ofertas educativas STEM, en el 2020 Minciencias lanzó el Fondo + Mujer + Ciencia, primer programa en Colombia destinado a apoyar, con un enfoque diferencial y promover la vinculación de mujeres y niñas en ciencias, tecnologías, ingenierías, artes o matemáticas y en el 2021 Minciencias busca vincular 5.000 niñas y adolescentes de Colombia podrán capacitarse gratis en ciencia, tecnología, arte, ingeniería y matemáticas con Chicas STEAM.

- Es indispensable que se siga investigando entorno a como se están trabajando las STEM y que resultados se tienen hasta el momento ya que han

sido grandes los proyectos y programas que se han trabajado en torno a su fomento y su uso va en aumento tal y como se observa en el gráfico de distribución temporal.

## REFERENCIAS

- Couso, D. (2017). Per a què estem a STEM? Un intent de definir l'alfabetització STEM per a tothom i amb valors. *Ciències*, 34, 22-30
- English, L. (2016). STEM education K-12: perspectives on integration. *International Journal of STEM Education*, 3, 3-8. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0036-1>
- European Commission. (2012). *Rethinking education: investing in skills for better socioeconomic outcomes*. Strasbourg. <http://www.eqavet.eu/gns/library/policy-documents/policy-documents-2012.aspx>
- Levinson, R., & Parrise, C. (2014). Socio-scientific issue-based learning: taking off from STEPWISE. In J. Bencze (Ed.), *Science & technology education promoting wellbeing for individual, societies & environments*. Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V
- López-Simó, V., Couso-Lagarón, D., & Simarro-Rodríguez, C. (2020). Educación STEM en y para el mundo digital: El papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/red.410011>
- Lupiáñez, J. & Ruiz, J. (2016). Diseño de tareas para el desarrollo de la competencia STEM: los problemas de modelización matemática. <http://www.educacontic.es/en/blog/disenio-de-tareas-para-el-desarrollo-de-la-competencia-stem-los-problemas-de-modelizacion>
- Santillán, J., Cadena, V., & Cadena, M. (2019). Educación Steam: entrada a la sociedad del conocimiento. *Ciencia Digital*, 3(3.4.), 212–227. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.4..847>
- Vasquez, J., Sneider, C., & Comer, M. (2013). *STEM lesson essentials, grades 3–8: integrating science, technology, engineering, and mathematics*. Portsmouth, NH: Heinemann

## **Cibercultura y educación: impacto psicolingüístico derivado del uso desmedido de drogas electrónicas en el rebaño digital estudiantil nariñense**

Cyberculture and education: psycholinguistic impact derived from the excessive use of electronic drugs in the digital student flock of nariño

**Carlos Giovanni Campiño Rojas**  
ccampinorojas@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9589-6337>

**Institución Educativa Nuestra Señora Del Carmen, Municipio El Rosario- Nariño; Colombia.**  
**Director Centro de Estudios e Investigaciones De Directivos Docentes del Departamento de Nariño - CEIDIDNAR-**

Eje Temático: *Tendencias Educativas, las TIC y la enseñanza.*

### **RESUMEN**

*El presente ensayo académico es el resultado de una investigación minuciosa que pone en el radar de la discusión los efectos adversos suscitados por el uso excesivo de redes sociales, dispositivos electrónicos y plataformas de social media (drogas cibernéticas) al interior de los establecimientos educativos de básica secundaria y media del sur de Nariño, quienes actualmente se encuentran contagiados por el fenómeno de educación conectada,*

*cultura digital e internet de las cosas propios de la llamada cuarta revolución industrial - dataísmo que hoy en día se han confabulado estratégicamente con la pandemia para acrecentar el fenómeno de educación virtual a escala mundial. En este orden de ideas, el trabajo de investigación en mención se ampara en los cimientos del paradigma naturalista, enfoque cualitativo, con un tipo de investigación descriptiva, que permita desenmascarar los*

*discursos de saber y poder que operan al interior de la lógica cibernética, así como poner en evidencia los objetos de seducción y demanda que maquinan detrás de las redes sociales y dispositivos electrónicos; para finalmente detallar las enfermedades y demás trastornos cognitivos, lingüísticos y emocionales a los que están expuesto los estudiantes youtuber, blogueros y Millennials. Con base a lo señalado anteriormente y en concordancia con los objetivos de investigación (diagnosticar, describir, analizar, establecer) se pretende*

*contrastar el impacto de estos dispositivos y redes sociales en establecimientos educativos públicos y privados de la región para finalmente potenciar los procesos asociados a pensamiento creativo, lectura crítica, resiliencia, autocontrol y mecanismos de defensa en sus usuarios (rebaño digital) potencialmente expuestos a un autismo cibernético provocado por el uso excesivo de estas drogas electrónicas.*

**Palabras clave:** *Patologías, dispositivos electrónicos, rebaño digital, cibercultura, educación.*

## **INTRODUCCIÓN**

La arremetida letal propinada a quema ropa por la era del conocimiento y la información en sus varias formas llámese educación conectada, capitalismo digital, cibercultura, internet de las cosas, cuarta revolución industrial, dataismo, etc han suscitado en el tejido estudiantil nariñense (básica secundaria y media) una pérdida sistemática de capacidad de asombro, extrañeza, sensibilidad, abstracción, inferencia, intersubjetividad, pensamiento y lectura crítica respectivamente, a tal punto de desatar una licuefacción existencial, lingüística y cognitiva que ha puesto a tambalear la estructura base de los procesos de enseñanza – aprendizaje y poner en entredicho el componente teleológico de la

educación -que hoy en día experimenta un *shock* de futuro- al migrar a la nube y subvertir los discursos de saber y poder que atraviesan la anatomía ( diseño y desarrollo curricular) y arquitectura educativa (infraestructura) nariñense.

Muestra de ello es el uso indiscriminado de redes sociales, social media, aplicaciones, paquetes de software y demás equipamientos tecnológicos propios de “cajas idiotas” y/o “ciclopes unidimensionales” que encantan a los rebaños estudiantiles gracias a tormentas eléctricas provocadas por gélidas pantallas de Tantalio y Coltane.

Sin duda alguna, el confinamiento provocado por la pandemia, sumado al neuromercadeo empresarial y tecnológico, fueron en gran parte los responsables de incrementar la demanda de la automatización laboral, educación conectada y teletrabajo de manera prolífica, aumentando no solo su espectro de alcance virtual ; sino a la par fundando en sus usuarios (internauta y cibernautas) obsesiones, dependencias, trastornos y demás patologías cibernéticas que han invadido las diferentes esferas socioculturales que hilvanan la sociedad, así como la privacidad misma de los estudiantes al perfilarse como una necesidad de época en donde la interacción física es remplazada de manera gradual- pero letal- por una *tecnosistema de* naturaleza mediateca, espectral , artificial y virtual que seduce a los llamados *phonosapiens*.

Dicho cometido se ha logrado materializar gracias a la cultura de la imagen que triunfa por encima de la escritura en donde el libro es remplazado por el meme, por pantallas inteligentes, pizarras virtuales y redes sociales que hacen apología a lo virtual, remplazando con ello lo orgánico y presencial.

Muestra de ello son los numerosos escuadrones digitales (estudiantes) que rinden tributo a las redes sociales y dispositivos electrónicos para justificar su frágil existencia, llevando al límite su desempeño escolar por asuntos propios de narcicismo digital que raya en el abuso y la patología, la mortalidad académica, deserción escolar, incluso en el terreno ilegal propio de los delitos informáticos derivados del uso antipedagógico de dichos artilugios tecnológicos de (des) aprendizaje que insisten en la necesidad de construir ciudadanos del mundo antes que sujetos de la aldea, y con ello erradicar lo local para apostarle a lo foráneo en donde el pensamiento propio, la metacognición, y las competencia lingüísticas y de pensamiento se ven seriamente comprometidas bajo el influjo de la realidad virtual, la robótica y la inteligencia artificial propia de la llamada cuarta revolución industrial e internet de las cosas: *IoT*

Por su parte, los medios masivos de comunicación y tecnologías de punta: “cuarto poder- bombas electrónicas de distracción masiva” tales como televisión, internet, domótica, videojuegos de realidad aumentada , redes sociales, aplicaciones digitales, *Smart Phone*, parecen haberse confabukado

estratégicamente con la pandemia y el mercado digital para etiquetarnos con sus marcas y formar parte de nuestras vidas, a tal punto de concebir la “cibercultura” como un paradigma de época y peor aún como una extensión de nuestro cuerpo de la que difícilmente podemos prescindir en un mundo plagado de publicidad engañosa, trivialidad informativa, ojos electrónicos, teletrabajo y educación virtual que “vigilan y castigan” al sujeto, parafraseando a Michel Foucault.

Y es precisamente con este tipo de tecnologías que los estudiantes intiman, se comunican, se entretienen, compran, comparten, se informan, idiotizan, cosifican, estereotipan y desinforman como una nueva forma de “catarsis digital” con la que pretenden saciar su insoportable levedad del ser y angustia existencial provocada por una época de vacío de naturaleza efímera, líquida y flotante como la postmoderna.

Ha sido gracias a esta masificación de los nuevos aparatos tecnológicos de diferente tipología -que bien podríamos llamar para nuestro interés particular de estudio como “informacionismo global” que la simbiosis hombre-máquina (biorobot), ordenador- labor (automatización laboral) ha tomado cuerpo en estos tiempos de redes, educación en la nube pandemia y postpandemia.

Portátiles de última generación (*laptop* de disco sólido, 17 de onceava generación), teléfonos inteligentes (*Android 5G*), *tablets* nanotecnológicas, relojes inteligentes (*smarth watch*) cargados de una alta dosis de inmediatez, velocidad y miniaturización se han confabulado tácticamente con el arsenal mediático de las redes sociales como el multiverso de Facebook para suscitar un cambio paradigmático que hoy en día a remplazado el modelo antropocéntrico por el “virtualcentrismo” que amenaza de forma latente con la eliminación de la interacción física y social por la interacción cibernética. Situación que pone sobre la mesa de discusión la necesidad de reinventar los paradigmas de la bioética, trashumanismo, comunicación y educación consecuentemente.

En efecto, las redes sociales y dispositivos electrónicos, han hecho que los rebaños digitales estudiantiles, experimenten un cambio sustancial gracias a la construcción de una sociedad teledirigida que le apuesta a lo inorgánico, sintético y artificial en oposición a lo presencial, tangible y orgánico. Véase por ejemplo el proyecto de metaverso impulsado por el creador de Facebook: Mark Zuckerberg en el que se ofrece un universo paralelo virtual, toda una experiencia inmersiva y multisensorial que remplaza la interacción presencial humana por un avatar.

Al respecto, Bauman et al. (2018) sostiene:

Mucha gente usa las redes sociales no para unir, no para ampliar sus horizontes, sino al contrario, para encerrarse en lo que llamo zonas de confort, donde el único sonido que oyen es el eco de su voz, donde lo único que ven son los reflejos de su propia cara.

Hablamos por tanto de una apología a la vida *online* que pretende satisfacer el vacío intelectual y la angustia vital desde una heroína mental llamada realidad virtual, robótica, domótica e inteligencia artificial, capaz de saciar el apetito voraz de los social media y dispositivos electrónicos de vanguardia. Este colonialismo digital - o más bien capitalismo virtual -, ha sido el responsable de ofrecer a los estudiantes todo un fetichismo tecnológico a la carta con el cual suscitar una esclerosis de pensamiento a cambio de satisfacer los deseos más exóticos, excéntricos y caprichosos ofrecidos por la red.

De hecho, son millones de estudiantes, adolescentes y jóvenes latinoamericanos, que se han dejado seducir por las máquinas de visión a tal punto de concebirlas como un huésped del hogar, su ser y estar en el mundo; una especie de bálsamo o mesías de época capaz de mitigar y en el mejor de los casos, compensar sus vacíos ontológicos a través del efecto *WhatsApp* o *Facebook* que implica estar solo en compañía. Sin embargo, la aparición de diferentes aplicaciones digitales ha estado ligada al desarrollo de conductas adictivas, trastornos y delitos informáticos originados por el uso desmedido de internet.

Ello implica considerar las redes sociales y dispositivos electrónicos desde una doble acepción, por una parte, como un modo de vida convulsionado afín al imperio efímero del entretenimiento, y por otra como una nueva modalidad de secuestro habilitado por la zona de confort de un *WI-FI* de una casa. De esta manera los rediles digitales (estudiantes del sur de Nariño) pertenecientes a colegios públicos y privados, tejen redes de comunicación plagadas de un lenguaje multimedial, hipertextual e icónico en medio de la soledad del sujeto conectado. Fenómeno virtual que ha generado un estado de indigencia cognitiva y empobrecimiento lingüístico en el que reina lo trivial y frívolo, la indiferencia relajada, adrenalina presente e inmanentismo por sobre la duda, sospecha, metacognición, pensamiento decolonial, pedagogía pensamiento y lectura crítica.

Tal es el caso de los lenguajes mosaico que incorpora la tecnología, redes sociales y tribus urbanas al léxico estudiantil, en donde se introducen términos nuevos: neologismos, en su mayoría de origen anglosajón, que suscitan una trasposición semántica del lenguaje computacional al lenguaje coloquial y con ello a una hibridación lingüística entre el inglés y el español. Debido a este bombardeo sistemático de *TikTok*, farándula, publicidad y extranjerismos trasnochados -muchas veces infundados- que migran del contexto anglosajón al latinoamericano, la estructura gramatical, fonética y sintáctica de nuestro idioma español ha suscitado un efecto de aniquilación lingüística traducido en lapsus linguae, falta de cohesión, verbalización e ilación de ideas por parte de los

estudiantes que se ven coartados por la simplicidad del lenguaje hipervirtual plagado de *Gif*, emoticones, pegatinas, *stickers* y en el mejor de los casos *memes*.

Por ello, diversos autores como Bauman, (2020), Han (2021), Harari (2020), coinciden en señalar que el efecto secundario más nocivo derivado del uso desmedido de redes sociales y dispositivos electrónicos “es hacer del estudiante un autómatas, una especie de sujeto sin conciencia propia” que no sabe comprender lo que lee, que aborda de manera superficial el texto sin un contexto o pre-texto y peor aún se desentiende abruptamente de la realidad social, siendo inmune a la otredad y los embates del afuera, para convertirse finalmente en un parálisis cognitivo, incapacitada para pensar por sí mismo por el hecho de depender de un armatoste virtual . Dicho efecto adverso no le permite al estudiante repensar lo aprendido, expresarse libremente y adelantar procesos lecto-escritores y de emancipación intelectual como creación narrativa, análisis, síntesis, inferencia, analogía e intertextualidad por carecer de pensamiento subjetivo y ser gobernado por un cuerpo ajeno con forma de pantalla inteligente.

Con ello, se ha llegado a sustentar la idea de la forzada involución del homo sapiens al homo videns por la manera como el hombre contemporáneo ha modificado su forma de aprehender y aprender, a veces, la realidad y la cultura (De Pablos Pons, J. et al., 2009)

Hoy por hoy, estamos amilanados por el síndrome del ojo electrónico, la

obsesión de la *Selfies* que encuadran la vida del sujeto a un teléfono inteligente. Vivimos monitoreados por millones de panópticos (ojos de poder) como pantallas y enjambres de cámaras de alta resolución instaladas en la ciudad para vigilar y seducir a los sujetos con sus cuerpos anoréxicos en forma de *Led, Full HD, Smart Tv, 3-D, 4K, 5G*.

En este orden de ideas, la actual noción de felicidad que experimentan los estudiantes *millennials, youtubers, Gamer, hipster, bloggers* y demás nativos digitales está al servicio del capitalismo digital y su consigna de *happycracia*: una nueva forma de gobierno de cuerpos a través de la felicidad paradójica: compra, consume, realiza retos en Tik Tok y muestra o publica en la vitrina pantalla: redes sociales.

La pregunta que surge en este panorama sombrío es: si los estudiantes tienen todo y no tienen nada ¿entonces qué tienen? A este fenómeno muchos médicos psiquiatras lo han catalogado como el estrés de la posmodernidad. Una sintomatología socio afectiva característica del siglo XXI originada por el uso desmedido de redes sociales y dispositivos electrónicos.

Dicho narcisismo digital ha obsesionado a los estudiantes a tal punto de resquebrajar su identidad, convertir en un fetiche su cuerpo, generar trastornos de personalidad como tecnoestrés, autismo cibernético, tecnofobia, gracias a un plan de datos ilimitado, internet dedicado o campo de concentración insaturado

por un Wi-Fi de una casa, los cuales han sido en gran medida los responsables del aplastamiento subjetivo, déficit de atención, adicciones, dependencias, pérdida de capacidad de abstracción, lectura comprensiva y pensamiento creativo y propositivo al interior y fuera del aula.

Situación que nos advierte la necesidad de armar un plan de acción tripartita entre estado, familia y escuela, capaz de contrarrestar la embestida letal asestada por las tecnologías emergentes y disruptivas al interior de los establecimientos educativos y reinventar la educación al tenor de las lógicas de la educación conecta, era del conocimiento y la información de tal suerte que se de largo aliento al acontecimiento educativo presencial, sin que ello sea pretexto para excluir los beneficios pedagógicos derivados del mesías virtual de época en transición a la cinemática del aula.

## **METODOLOGÍA**

El presente ensayo académico es el resultado de una investigación minuciosa que pone en el radar de la discusión los efectos adversos suscitados por el uso excesivo de redes sociales, dispositivos electrónicos y plataformas de social media al interior de los establecimientos educativos de básica secundario y media del sur de Nariño. En este orden de ideas, el trabajo de investigación en mención se ampara en los cimientos del paradigma naturalista, enfoque cualitativo, con un tipo de investigación

descriptiva, que permita desenmascarar los discursos de saber y poder que operan al interior de la lógica cibernética, así como poner en evidencia los objetos de seducción y demanda que maquinan detrás de las redes sociales y artilugios tecnológicos ; para finalmente detallar las enfermedades y demás trastornos psicolingüísticos derivados de su uso y abuso.

Así las cosas, el enfoque cualitativo propuesto, tiene como objetivo principal analizar las patologías cibernéticas derivadas del uso indiscriminado de redes sociales y artefactos tecnológicos de amplio espectro. Por tanto, el enfoque cualitativo busca esencialmente evaluar el desarrollo natural de los sucesos desde una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de los estudiantes de básica secundaria y media, grado sexto a once de establecimientos educativos públicos y privados que proporcionan un punto de vista fresco, natural y holístico de los fenómenos socioculturales abordados: Drogas electrónicas traducidas a uso desmedido de redes sociales y tecnologías móviles.

Al respecto hay que señalar que el enfoque cualitativo propuesto, pretende dar a conocer la realidad contextual desde la cotidianidad misma de sus actores. Todo ello con el fin de profundizar la comprensión de las relaciones digitales, tecnológica y virtuales tejidas por los estudiantes de básica secundaria y media del Sur de Nariño. Bajo este entendido, se utilizó un diseño flexible y abierto afín al objetivo general planteado: Describir el impacto psicolingüístico causado por

las redes sociales y dispositivos electrónicos en los estudiantes de básica y media de del sur de Nariño.

La metodología cualitativa pone un particular énfasis en procesos que no están rigurosamente examinados o medidos en términos de cantidad, monto, intensidad o frecuencia. Por tanto, hablamos de categorías de estudio antes que variables de investigación que hacen hincapié en: la construcción social de la realidad, en la relación íntima entre el investigador y el contexto propio de la investigación.

Atendiendo al paradigma naturalista y enfoque cualitativo de la investigación, se plantea un tipo de investigación descriptiva que permite caracterizar un fenómeno o situación concreta, indicando sus rasgos diferenciadores que porta por ejemplo el influjo de la educación conectada, automatización laboral, cibercultura y era de pantallas inteligentes. De allí que el tipo de investigación descriptiva, no se limite exclusivamente a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de comportamientos, conductas y relaciones que cohabitan entre dos o más categorías investigativas, en este caso en particular: cultura digital, patologías cibernéticas, cuarta revolución industrial, internet de las cosas, redes sociales, dispositivos electrónicos, impacto psicolingüístico.

Al tratarse de un tipo de investigación descriptiva, la misma incorpora en

su metodología, estadísticas afines con los objetivos que implican observar, organizar, concentrar, visualizar, comparar y presentar los datos a través de técnicas, e instrumentos de recolección de información como la observación directa, diario de campo, entrevista y encuesta que contempla la investigación en curso.

Ello al decir de Sandín, et al. (2003) representa una “investigación relacionada con la presentación de la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o proceso de fenómenos tal cual como ocurren en la realidad”.

En consecuencia, la investigación sigue según el período de tiempo en que se desarrolle, un corte transversal o vertical, en la medida en que apunta a un momento y tiempo definido, traducido a nuestro cometido particular de estudio impacto psicolingüístico derivado del uso desmedido de redes sociales y dispositivos electrónicos en estudiantes de básica secundaria y media del sur de Nariño.

Finalmente se utilizó un diseño de investigación no experimental que se realizó sin manipular deliberadamente variables. Así las cosas, la investigación se caracterizó por la observación natural in situ de fenómenos socioculturales inmiscuidos en el tejido social, con un universo de estudio de cuatro establecimientos educativos (dos públicos y dos privados) del Departamento de

Nariño y una población focalizada de 260 estudiantes.

## Diseño metodológico

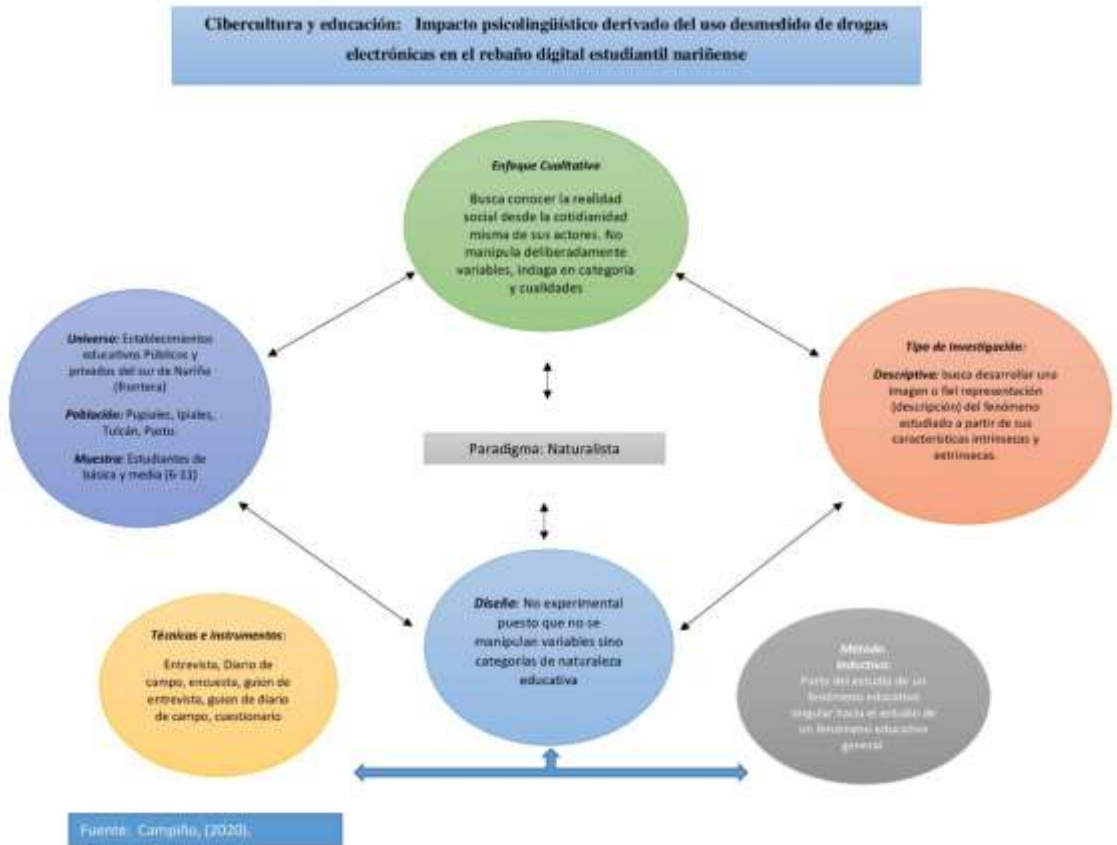
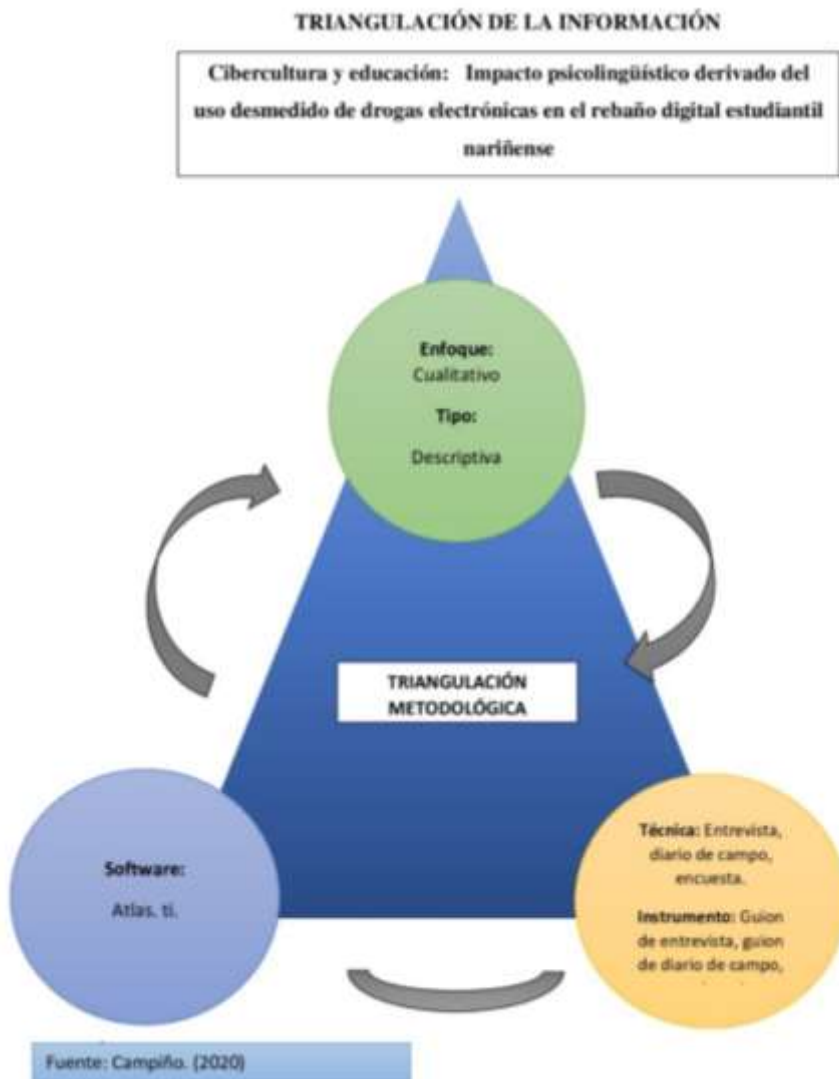


Gráfico 1. Modelo metodológico.



**Gráfico 2. Triangulación metodológica**

---

## RESULTADOS

Los dispositivos electrónicos y social media confabulados estratégicamente con el confinamiento suscitado por la pandemia han generado una disrupción histórica al interior del modelo educativo que ha traído consigo un coletazo traducido al auge desmedido de aplicaciones digitales, plataformas y dispositivos. Dichas máquinas de visión han sido en gran medida, las responsables de la contaminación electromagnética y visual que hoy en día toma de asalto al globo en lo que se ha denominado a bien llamar como Cuarta revolución industrial y automatización laboral respectivamente.

La microelectrónica, domótica y Nanotecnología, han creado y recreado los modos de vida del sujeto, inaugurado con ello nuevas patologías cibernéticas, así como ciberparadigmas que reajustan los procesos de enseñanza y aprendizaje, conjuntamente con las formas de pensar y actuar de los rebaños digitales estudiantiles inmunes a su letal accionar.

Dispositivos electrónicos de última tecnología equipados con aplicaciones robóticas, sensores, cámaras de alta resolución, han sentado las bases de la era digital, el capitalismo cognitivo y virtualcentrismo que ha marcado el cambio de ciencia modo uno a ciencia modo dos en la que prima la robótica, inteligencia artificial, realidad aumentada, e internet de las cosas como gancho estratégico para hacer neuromercadeo tecnológico en los

estudiantes. Social media virales como TikTok, Facebook, Twitter, Whatsapp e Instagram, han derribado barreras físicas para conectar al mundo bajo el efecto del conocimiento en red, convirtiéndose en un espacio de desinformación, resquebrajamiento de nuestra identidad, pérdida de capacidad de abstracción, déficit de atención y desordenes de personalidad que impactan la estructura psíquica y cognitiva, la salud mental y emocional y finalmente la inteligencia lingüística y calidad de sueño de los estudiantes que han logrado intimar con la máquina en una especie de relación de simbiosis que da vida al *Cyborg 3.0* o *biorobot*.

En atención a lo señalado anteriormente, la universidad Eafit y Tigo-Une (2018) muestra que 20% de los menores de edad de entre 9 y 16 años de edad privilegia la realidad virtual por sobre la realidad presencial al considerar esta última como aburrida, causando con ello desordenes de sueño provocados por el uso desproporcional de redes sociales y dispositivos electrónicos.

El hecho de utilizar las redes sociales a través de teléfonos, ordenadores portátiles y tabletas por la noche, y antes de dormir se asocia con desordenes de sueño y calidad de vida. El uso de luces LED y microondas antes del sueño, interfiere y bloquea procesos naturales en el cerebro que desencadenan sensaciones de somnolencia, así como la liberación de la hormona del sueño, la melatonina. Esto significa que el estudiante tarda más en dormir y termina consiguiendo menos horas de sueño cada noche.

Uno de cada cinco estudiantes, afirma despertarse durante la noche para consultar mensajes en las redes sociales, lo que multiplica el hecho de sentirse cansados en la escuela, ansiosos y con déficit de atención en comparación con los compañeros de clase que no utilizan las redes sociales durante el horario nocturno.

Así las cosas, estamos hablando en un panorama nacional que los niños y adolescentes colombianos, gastan aproximadamente tres horas y media diarias para navegar por internet sin ningún tipo de restricción. La mayoría de las veces acceden gracias a un dispositivo inteligente como *Smart Phone*, *tablets* y computadores de última generación que los exponen a riesgos de magnitud como delitos informáticos, adicción, *ciberbullying*, *grooming* o acoso sexual por internet, entre otros vejámenes y flagelos. Así mismo los estudiantes de básica secundaria y media que pasan mayor tiempo en Facebook, WhatsApp, Instagram, Twitter, entre otros social media bajan la calidad y el rendimiento académico, “mientras que los que no malgastan el tiempo en esa red social se dedican mucho más al estudio”. Piñeros, et al. (2009).

Bajo este entendido, resulta fundamental comprender el funcionamiento de los social media y dispositivos electrónicos en la estructura intelectual, afectiva y lectoescritora de los estudiantes, toda vez que tienen por objetivo

facilitar la relación, la interacción, la colaboración y la distribución de contenido entre usuarios, lo cual resulta de vital importancia para efectos de análisis de preferencia y comportamientos estudiantiles, etnografía del aula, currículo oculto y sociología de lo urbano que engrana la relación cibercultura y educación en el que prima la imagen por sobre la escritura, el texto por el meme, gracias a la parafernalia masmediática que cerca al mundo con sus tormentas eléctricas y agujeros negros evocados por enjambres de gélidas pantallas.

Al parecer todo indica que la *web 3.0* está aquí para quedarse, para alienar y estereotipar al rebaño estudiantil que le rinde tributo sin ningún proceso de metacognición. En definitiva, no importa tanto saber qué tecnología digital dominará el mundo, tampoco saber si la oferta estará centrada en una sola plataforma de entretenimiento, aplicación de Play Store, marca de computador, red social o *Smart Phone*. Lo que parece poner de acuerdo a unos y a otros es la relevancia del “giro social” que internet ha experimentado en los últimos diez años. Una transformación que, recordemos, sólo acaba de empezar, pero que ya nos ha llevado desde una internet unidireccional, de unos pocos, elitista y publicitaria, a otra construida sobre la “democratización” de las redes sociales, y dispositivos electrónicos de bajo costo y acceso público que seducen y enganchan a estudiantes para perfilarse no solo como potenciales amigos virtuales capaces de llenar vacíos, angustias y faltas, sino a la par compensar la usencia de figuras maternas y paternas secuestradas en el ritmo extenuante de su trabajo.

Sin lugar a dudas, las redes sociales y artilugios tecnológicos están al servicio del capitalismo virtual que inaugura una vida online, cargada de una alta dosis de virtualidad. Por ello un porcentaje considerable de estudiantes permanecen conectados a las redes sociales con el fin de mantener relaciones virtuales constantes que a largo plazo generan una sintomatología propia del autismo cibernético, que los vuelve inmunes al mundo real. Así mismo se produce un aplastamiento subjetivo que les impide pensar por sí mismo y asumir una posición escéptica y cuestionadora frente al contenido visual observado (memes, infografía, *fakeNews*), generando con ello todo un fenómeno de dogmatismo virtual, aletargamiento, interacción simultánea en tiempo real y adicción que mantiene sumiso al estudiante ante lo aparentemente verdadero.

El DANE, (2018) sostiene que la mayoría de las personas que usan una red social son jóvenes. El 80% de los usuarios de redes sociales en el mundo son personas entre los 12 y 30 años de edad. Y la frecuencia de uso es muy alta, especialmente entre los 12 y 19 años de edad. Así las cosas, en Colombia, cerca del 7% de los usuarios que hacen uso de una red como *Facebook* o *whatsApp* corresponden a adolescentes entre los 13 y los 15 años. La realidad es que muchos de estos jóvenes son niños que han falsificado sus datos personales para poder entrar a esta red social. Mintic (2018). De hecho, jóvenes estudiantes de básica y media de entre los 14 y

15 años son los que más tiempo destinan a las plataformas según estudios de Mintic (2018).

Hoy en día, es casi imposible encontrar a un estudiante Nariñense que no esté navegando en una red social, que no tenga uno de los tantos dispositivos electrónicos o que simplemente no le dedique tiempo a conversar por WhatsApp, vea fotos e historias en Instagram, videos en *Youtube* o se informe por medio de Facebook, Twitter o internet.

Niños y jóvenes en Nariño, gastan en promedio de tres hasta siete horas y 31 minutos diarios en internet. El 75% de los niños y adolescentes utiliza el celular como el medio favorito para conectarse y sumergirse al fondo denso de la web causando con ello efectos adversos (cognitivos, lecto-escritores, emocionales y físicos).

El 68 por ciento de los estudiantes de básica secundaria (sexto a noveno), accede a Internet diariamente, el 30 por ciento lo hace entre 3 y 6 días a la semana y el 2 por ciento restante entra una o dos veces. El 70 por ciento no cree que esta herramienta tecnológica pueda contener peligros para ellos, mientras que 8 de cada 10 menores reportaron haber sido testigos virtuales de burlas, ofensas, acosos y aislamientos sociales hacia otras personas en las redes sociales. Finalmente, un 25 por ciento de estos adolescentes confesó, por ejemplo, haberse reunido con gente que conoció por internet, y sus padres

jamás lo supieron.

Al tenor de estas alarmantes estadísticas podemos inferir que los estudiantes nariñenses no solamente navegan en la web, sino a la par crean neologismos, cambian e ignoran las reglas gramaticales y ortográficas del español y reducen sus competencias lingüísticas a asuntos triviales propios de hipertexto, o en el mejor de los casos lenguaje iconográfico plagado de Emojis, Gif, pagatinas, entre otros.

Se trata por tanto de heterografías; es decir desviaciones intencionadas de la norma ortográfica que no se producen por desconocimiento, sino por discrepancias ocasionales, por el mismo efecto psicolingüístico suscitado por la sevicia de las redes sociales y dispositivos electrónicos en la estructura cognitiva de los jóvenes.

En consonancia con lo anterior, los estudiantes Nariñenses de media (novenos a once), presentan dificultades en materia de lectura crítica, pensamiento lógico matemático, cohesión de ideas, verbalización, pánico escénico, trastorno de déficit de atención, entre otra sintomatologías propias del abuso de redes sociales y dispositivos electrónicos que trastocan su estructura lingüística y cognitiva, llevándolos al límite académico en el que no soportan la abstinencia virtual y la no tolerancia a la frustración que los conduce inevitablemente a experimentar síndrome de abstinencia virtual, deserción escolar, mortalidad académica y en el peor de los casos ideación

suicida.

Recordemos por ejemplo que los resultados de las pruebas Saber en Colombia señalan que el 23% de los estudiantes no tienen la capacidad para elaborar un texto coherente, comprensible y organizado, presentando serias dificultades en materia de lectura crítica que pone en entredicho el desarrollo de la competencia literal, inferencial y crítica e intertextual.

Un estudio realizado por el Grupo de Investigación DiLeMa (Didáctica de la Lengua Materna y la Literatura), de la Universidad del Quindío, sobre el Primer Concurso Nacional de Cuento RCN & Ministerio de Educación (2017), identificó como errores comunes, los descuidos en la redacción y la puntuación, la dificultad para construir oraciones complejas, los errores ortográficos y la falta de cohesión en los textos. Todo ello perpetrado a manos de la social media y uso excesivo de dispositivos electrónicos que facilitan las labores intelectuales y lingüísticas presenciales por aplicaciones tecnológicas que los privan de pensar por sí mismo a cambio de fundar una enfermedad silenciosa pero letal denominada síndrome de “*wasapitis*” o “*facebookitis*” aguda capaz de capturar a sus estudiantes en sus redes y convertirlos en indigentes cognitivos.

De otra parte, la memoria de los estudiantes se ve alterada y reducida a corto plazo, porque los *smart phone*, pueden “recordar”, o, mejor dicho, recuperar en instantes la información perdida, solo basta colocar en el buscador

la letra inicial y el dispositivo de inmediato la asociara con la base de datos de los contactos guardados en el teléfono. Lo mismo ocurre con los procesos gramaticales y ortográficos que no requieren de conocimiento previos en materia de reglas ortográficas o de puntuación porque los teclados flotantes de sus dispositivos electrónicos vienen equipados con la aplicación de autocorrección que les evita el trabajo de verificación de la redacción. Así las cosas, vamos reemplazado la memoria orgánica y biológica por una memoria externa, digital, a corto plazo y de dudosa procedencia.

A la par de lo esbozado, van apareciendo riesgos psicosociales, delitos informáticos y daños psicolingüísticos como: Pornografía, *Grooming*, *Sexting*, *Oversharing*, *Fomo*, *Sharent*, *Trolling*, *Ciberacoso*, *Vamping*, *Nomofobia*, *Phishing*, *Phubbing*, etc.

Estudios neurocientíficos han demostrado que cuatro de cada cinco jóvenes colombianos que han utilizado de manera desmesurada las redes sociales y dispositivos electrónicos, han experimentado un efecto negativo en sus sentimientos, ocasionando con ello que aumente su propensión a contraer ansiedad. El hecho de ver amigos en pasarela de la red social, subiendo constantemente fotografías de vacaciones o disfrutando de sus viajes, compartiendo estados, hace que los jóvenes sientan que se están perdiendo cosas mientras que otros disfrutan de la vida. Estos sentimientos encontrados pueden promover una cultura de la compra compulsiva y con

ello un efecto de desesperación o angustia existencial que los persuade a consumir y exhibir para compensar sus vacíos ontológicos y crisis de identidad.

Se evidencia un aumento de los niveles de angustia psicológica etiquetados bajo el nombre de "depresión de Facebook" en la que la adrenalina del presente, la impaciencia, indiferencia relajada e inmanentismo experimentados por los estudiantes nariñenses son las causantes de patologías o muertes. A ello hay que sumarle los descabellados retos de TikTok, que ponen en riesgo la integridad física y emocional de los usuarios (cibernautas) con sus famosas *selfies* de la muerte que llevan al límite al sujeto para ganar unos cuantos corazones, cantidad de vistas o likes de popularidad en los paraísos artificiales de los social media.

Hay 10 millones de fotografías nuevas cargadas sólo en Facebook cada hora, las cuales bombardean literalmente al estudiante, ofreciendo las posibilidades de compararse, vestirse, mutar de cuerpo y rellenar la piel con venenos en forma de silicona.

En este ambiente virtual de des-aprendizaje los estudiantes expresan un deseo desbordante de cambiar su apariencia física como la cara, el pelo, sus pechos o nalgas, incluso su tono de piel después de pasar más de 8 horas de tiempo en Facebook buscando su *cosplay*, alterego, superhéroe, cantante, protagonista de novela o doble a quien imitar.

Otra problemática propia de las redes sociales y dispositivos electrónicos son los delitos informáticos, la suplantación de identidad, el robo de datos y recursos (*ciberbullyn, ciberacoso, carding*). Siete de cada 10 jóvenes colombianos al decir de Mintic (2018) han experimentado ciberacoso. Estas estadísticas son extremadamente preocupantes para la salud general, integridad física y emocional de nuestros jóvenes estudiantes. Las víctimas de acoso escolar tienen más posibilidades de experimentar bajo rendimiento académico, depresión, ansiedad, sentimientos de soledad y cambios en los patrones de sueño y de alimentación, que podrían alterar su vida. Todo ello perpetrado a manos de máquinas de visión que inauguran delitos informáticos de alto espectro de alcance.

*Facebook, Youtube, Instagram, Twitter y Snapchat* se han vuelto "indispensables" en el día a día de la mayoría de estudiantes nariñenses, y son pocos los que renuncian a tener presencia en alguna de estas redes por la misma fuerza del paradigma informacional que las ha entronizado en la cibercultura.

El *feedback* virtual puede ser perjudicial para algunos estudiantes, ya que se pueden expresar desde el anonimato, con un distanciamiento afectivo importante, con un bajo nivel de empatía, con una utilización del "pensamiento hablado" y con una gran disculpa para evaluar, decodificar y

discernir lo que sus mensajes están generando en el otro. Todo ello tiene consecuencias negativas en la construcción de la identidad, la subjetividad, la emoción, el afecto y la estructura cognitiva de los jóvenes, especialmente cuando la difusión de contenidos negativos o descalificadores se propaga muy rápido, alcanzando niveles insospechados.

En virtud de lo anterior es necesario diseccionar con el bisturí de la pedagogía crítica la comunicación virtual, sus artilugios electrónicos, de tal suerte que se logre crear una pedagogía de los dispositivos, tecnológicos, se evalúe de manera tripartita (Estado, Familia y Escuela) su impacto y se arme un plan de contingencia integral y corresponsable capaz de hacerle frente a este fenómeno. Así mismo urge la necesidad de repotenciar los procesos de lectura y pensamiento crítico al interior de la escuela que permitan a los estudiantes releer lo que quieren transmitir y ser cuidadosos en los momentos de alta intensidad emocional, control de impulsos y de postergación de la satisfacción inmediata de una necesidad, lo cual implica entre otras cosas generar filtros informáticos, autocontrol y autodirección en la red para hacer metacognición a las redes sociales y dispositivos electrónicos en su complejidad

## **CONCLUSIONES**

Hablar de redes sociales y dispositivos electrónicos en el convulsionado siglo XXI parece ineludible. El paradigma cibercultural en el cual se halla inmersa la

cuarta revolución industrial, el dataísmo y el internet de las cosas se ha entronizado en la cultura y el imaginario social, penetrando en las diferentes esferas de la sociedad, a tal punto de configurarse en un modo de vida *online*.

En una sociedad en la que los nuevos medios de la información y la comunicación han permeado todos los espacios, modificando la manera de comprender el mundo, de enseñar y aprender, no puede ignorarse la necesidad de reflexionar sobre su impacto en el espacio educativo del cordón fronterizo del sur de Nariño.

Si bien es cierto que las tecnologías desempeñan un papel fundamental en la configuración de nuestra cultura en la que está inmersa la educación, el devenir histórico ha demostrado que las tecnologías como la escritura, la imprenta, el teléfono, la radio, el cine, la televisión, el celular Android, han implicado cambios y rupturas profundas. Sin embargo, aún resulta difícil determinar y evaluar el impacto que las nuevas TIC podrán generar a la educación, siendo este componente aun inexplorado.

Por tanto, la tecnología en su complejidad con un particular énfasis en redes sociales y dispositivos electrónicos no es sino un corolario; un disparador, una oportunidad, algo de lo que se puede disponer. Empero hay una enorme diferencia entre lo que pueden hacer los dispositivos

electrónicos y redes sociales, lo que en realidad hacen y lo que deberían hacer, lo cual resulta un desafío.

Sabemos que estas tecnologías oblicuas, osadas y revolucionarias no están al alcance de todos. Mientras muchos logran apropiarse, otros no lo hacen o lo hacen limitadamente, inaugurando con ello considerables brechas o abismos digitales que crean a los *infopobres*.

La escuela, colegios, incluso universidades se ve así interpeladas fuertemente por las nuevas dinámicas que se producen con la entrada de estas tecnologías disruptivas y versátiles diseminadas a través de *Smart Phone*, *netbooks*, *tablets*, consolas de video juegos (*Gamer*) y redes sociales.

Hoy en día, sabemos que las computadoras portátiles, los celulares multifunción, entre otras pantallas electrónicas de uso cotidiano, permiten realizar en cualquier lugar y momento tareas que hasta hace mucho tiempo no tenían vislumbrada la escuela. Sin embargo, los establecimientos educativos no precavieron en su evaluación institucional y consecuente plan de mejoramiento la incidencia desmesurada de redes sociales y dispositivos electrónicos en tiempos de pandemia, postpandemia, dentro y fuera del aula.

La movilidad e intemporalización electrónica que atraviesa el corpus de la educación da lugar a la emergencia de una forma de vida social a la que

podemos caracterizar como tecnomadismo, entendiendo como tecnómada a la persona que al decir de Rauner et al. (2014), “se comunica, se entretiene, trabaja y/o estudia desde lugares cambiantes (en movimiento o no) en momentos variables, utilizando para ello dispositivos digitales provistos de pantallas electrónicas, conectados a una red telemática inalámbrica”.

La presencia espectral de la que gozan las redes sociales y fetiches inteligentes, es uno de los rasgos distintivos de la sociedad contemporánea, que ha dado lugar a la denominación de la sociedad de las pantallas.

Como bien señala Logroño et al. (2012), “en la pantalla ubicua hemos desarrollado ampliamente el tema del empleo, teleeducación y teletrabajo que inicio desde las primeras computadoras personales hasta *tablets*, celulares inteligentes que fueron llevados a la escuela”.

Por tanto, resulta fundamental desarrollar estrategias pedagógicas que impulsen a los educandos a asumir el compromiso de su formación, que despierten la curiosidad, la creatividad y el ansia de aprender de modo tal que la educación, como señalaba Albert Einstein et al. (1995), "pueda recibirse como el mejor regalo y no como una amarga obligación”.

El desprestigio actual de la escuela hiperconectada nos obliga a repensar el rumbo de la educación para transformarla y renovarla, mas no desecharla.

De tal suerte que la escuela se integre a la realidad social y cultural de la sociedad de las pantallas en la que vivimos. Una escuela transformadora que contemple las subjetividades, fomente la curiosidad, el asombro y la extrañeza, la imaginación y la creatividad, garantizando el aprendizaje de los conocimientos y habilidades duras y blandas necesarias para una vida social y personal en la que confluyan lo individual y lo comunitario, lo global y lo local siendo ciudadano digital pero también miembro de la aldea, lo cual implica discernir de manera crítica las tecnologías emergentes que impone la cuarta revolución industrial al interior de las escuelas del cordón fronterizo del sur de Nariño.

Los educadores, tenemos como reto, conocer las lógicas que operan tras bambalinas de las redes sociales y dispositivos electrónicos, hacer uso pedagógico de las mismas al interior de la familia y el aula, desbordar el cauce del pensamiento crítico y lectura crítica, aplicar metacognición y suscitar procesos asociados a emancipación intelectual en los estudiantes. De no ser así, todo seguirá conspirando para que la vida orgánica, presencial y material sea remplazada por la vida online y artificial propia de la cultura digital, lo cual implica el paso inevitable del humano al ciberestudiante o “infómano”: versión última del narcisista, cada vez más dependiente de sus publicaciones, “Me gusta”, los “corazones”, los “compartidos” y los “vistos”.

Las ciencias humanas, en particular la educación y la filosofía son de las disciplinas que más peso tiene en la era digital pues permiten mezclar desde la

interdisciplinaria capacidades y sensibilidades para discernir, replantear o integrar lo humano con lo digital.

Hablamos en efecto y al decir de Chul Han et al. (2014) de una nueva generación de sujetos llamada *Phono sapiens*. Estudiantes ligados en cuerpo y alma a su teléfono inteligente que los seduce desde la tormenta eléctrica de sus pantallas para que replacen el texto por el cibertexto, la cultura de la imagen por la escritura, convirtiéndose en sujetos inmunes al mundo real y esclavos de un mundo virtual extranjero que parece reajustar la identidad y tradición local por el llamado infohumano.

Nos encaminamos hacia una era “*Smart*”, “*trans*” y “*poshumana*” de información ligera y distorsionada en la que la urbanización digital parece anunciar el exterminio de lo humano al pretender informar y no formar bajo un reinado inevitable de cajas idiotas o ciclopes unidimensionales sutilmente llamados pantallas

## REFERENCIAS

- Bauman, Z. (2007). *El reto de la educación en la modernidad líquida*: Gedisa.
- Byung-chul, Han. (2014). *En el enjambre*. Herder Editorial. Barcelona
- Castells, M. (2002) *La era de la información*. México: Siglo XXI Editores.
- De Pablos Pons, J. (2009) *Coord. Tecnología Educativa. La Formación del Profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.
- Freire, P. (2003): *El grito manso*. Buenos Aires: Siglo XXI

- Lipovetsky, G. (2002), *La era del vacío*, Barcelona, Anagrama.
- Lipovetsky, G. (2013), *La felicidad paradójica*, Barcelona, Anagrama
- Logroño. (2012). Internet ha supuesto un gran cambio en el español. La Rioja. Recuperado de <http://www.larioja.com/v/20120620/cultura/internetsupuesto-gran-cambio-20120620.html>
- Morduchowicz, R. (2012). *Los adolescentes y las redes sociales. La construcción de la identidad juvenil en Internet*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de cultura económica. En: [Http://Bibliotecadigital.Educ.Ar/Articles/Read/Aprender\\_Y\\_Ensenar\\_Con\\_Ti](Http://Bibliotecadigital.Educ.Ar/Articles/Read/Aprender_Y_Ensenar_Con_Ti)
- Piñeros, G. (2009, mayo). La revolución de la vida social en una era virtual. *Enter 2.0*, Edición 13, p. 51, 41, 44
- Rauner, Josef; Bickman, Roland (2014). *La sociedad multimedia*. Barcelona: Gedisa, 1996.
- Sandín, M.P (2003). *Investigación cualitativa en educación, fundamentos y tradiciones*. Barcelona España Mc Graw Hill.
- Sartori, G. (1998). *Homo videns: La sociedad teledirigida*. Madrid: Taurus, 1998
- Zabludovsky, J. (2007, julio, agosto, septiembre). *Somos palabra*.

## **Historia de la educación colombiana: un análisis genealógico-arqueológico de la configuración de los sujetos (maestros y estudiantes).**

History of colombian education: a genealogical-archaeological analysis of the configuration of the subjects (teachers and students).

**Leonardo Alberto Mauris De la Ossa**  
leonardomauris@umecit.edu.pa  
<https://orcid.org/0000-0002-8247-8723>

**Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Colombia.**  
Eje Temático: Calidad educativa y prácticas pedagógicas.

### **RESUMEN**

*La historia de la educación ha sido escenario de luchas y juegos de poderes que persiguen la configuración y delimitación de lo que se debe entender por la subjetividad de los maestros y estudiantes: en todos los casos, en aras de legitimar estructuras económicas, políticas, religiosas y filosóficas. En tal sentido, el sistema de instrucción pública del país ha sido un poderoso instrumento corregidor y disciplinario para moldear al ciudadano deseado por la estructura. Sin embargo, un estudio meramente historiográfico para determinar los vaivenes de los principales sucesos, nombres, decretos e instituciones que fueron*

*forjando lo que hoy se conoce como el sistema de educación de Colombia no es suficiente para comprender los discursos que establecieron las fronteras de lo que se debía o no aceptar por el papel del profesor y el alumno. Es por ello que este estudio siguió las orientaciones metodológicas de la investigación arqueológico-genealógico del filósofo francés Michel Foucault. En este marco, se mencionan como resultados, en primer lugar, que la formación de los niños y niñas, en su génesis, se dio por la necesidad de dotar de alma al indio recién descubierto; por lo tanto, el primer instructor fue el cura doctrinero cuyas*

*funciones consistieron en enseñar tanto la lengua al bárbaro; como la catequesis al hombre sin Dios. En segundo lugar, las siguientes transformaciones que experimentó la instrucción pública tuvo como objeto el servicio a la gubernalidad. Ya sea para consolidar la colonia, o para propagandear la república; siempre el fin fue adiestrar el cuerpo y*

*conciencias de los ciudadanos. Por ende, la resignificación de los propósitos de la educación debe empezar por establecer bases epistemológicas que rediseñen el papel de los docentes y estudiantes.*

**Palabras claves:** *formación de los sujetos; historia de la educación colombiana; poder.*

## **INTRODUCCIÓN**

La investigación, como se ha expuesto, tuvo la pretensión de acudir a la historia de la educación colombiana para hacer una lectura de la forma como fuerzas y poderes han ido configurando lo que se ha entendido por sujeto; ello entendido en una doble vía: profesores y estudiantes. Cada época, a través de un entramado multiforme, constituye, gracias a diferentes discursos, imaginarios colectivos acerca de las funciones que deben desempeñar los profesores y la forma como deben ser instruidos los jóvenes. No obstante, en muchos aspectos, ello ha servido para legitimar formas variadas de instrumentalización y dosificación de la voluntad: hecho que se refleja en las disciplinas y los sistemas de control.

Por ello, lo primero que se hizo en esta investigación fue exponer las bases teóricas para sustentar lo anteriormente afirmado. En tal sentido, el trabajo

intentó desarrollar una resignificación del concepto de historia y, con ello, de la educación colombiana. Para tal fin, se ha hecho de ella una mirada arqueológica- genealógica. En aras de dilucidar los hechos internos, las luchas de poder, los discursos que van dando forma, tras bambalinas, los contornos socialmente permitido y de lo marginado.

Por otra parte, la periodización que la historia ha hecho, donde dividen bloques de tiempos dentro de los que establecen similitudes de acontecimientos y fenómenos con características más o menos iguales; tal como lo entiende esta investigación, son innecesarias, por no decir contraproducentes. Dichos períodos son arbitrarios y no responden a los verdaderos motivos que han configurado las subjetividades, en este caso, de docentes y alumnos. Por lo tanto, el análisis de los contextos sociales, políticos, económicos y pedagógicos de cada momento no se hacen para destacar acontecimientos, hechos, fechas o nombres; sino, para identificar los discursos que fueron gestando el papel que se les debía asignar a los principales actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje: maestros y estudiantes.

Por último, este estudio no desecha la posibilidad de replantear las bases epistemológicas del sistema educativo colombiano. Es decir, pretende sugerir formas diferentes de entender el rol de los maestros y estudiantes. El sustento teórico que se maneja es la necesidad de permitir la autodefinición de los sujetos que hacen parte, como protagonistas principales, de los procesos de enseñanza

y aprendizaje. Para tal fin la adaptación de los principios de la Teoría de la Acción Comunicativa del filósofo alemán Jürgen Habermas pueden ser de mucha utilidad.

## **METODOLOGÍA**

Para esta investigación es fundamental delimitar el amplio concepto de historia. Ello se debe a que, por lo general, se entiende que un estudio de esa naturaleza debe emplear como técnica y método el análisis de documentos y/o archivos del pasado para exponer, lo más claros posible, los hechos que han marcado el desarrollo o progreso de la humanidad. No obstante, una indagación, como la propuesta, se desembaraza de esta categorización para retomar el estudio de los archivos y desenmarañar las tramas de voluntades de poder y los discursos que legitimaron la institución de comportamientos sobre otros.

La propuesta de abordar, hermenéuticamente, los discursos que configuraron la subjetividad de los maestros y estudiantes en la historia de la educación colombiana, es una etapa previa para poder construir categorías que ayuden a los profesores a autocomprender el papel que deben asumir en la sociedad. De igual forma, permite desmitificar conceptos que han llegado a ser conservado como inmutable y asumidos acríticamente. Ante esta actitud servil, la reflexión y la crítica a partir de la investigación arqueología-genealógica proporcionan herramientas conceptuales para reinterpretar la historia.

Los análisis arqueológicos y genealógicos de la historia son un binomio categorial que desde dos frentes ayudan a comprender el juego que ha dado forma al sujeto actual. Foucault (2002) inicia problematizando la periodización de grandes periodos elaborados por los historiadores, los intentos por establecer equilibrios estables, continuidad o acumulación de los hechos. De igual forma, rechaza las concepciones teleológicas o los tratados que se empeñan en señalar el origen y progreso de las ideas o instituciones humanas. En tal sentido, la arqueología es el método por el cual se analizan las relaciones de verdad, mientras que la genealogía intenta desvelar las relaciones de poder.

Ahora bien, la verdad y el poder son categorías que Foucault (2005) analiza sobre la base de lo que entiende por discurso. Para él: “en toda sociedad la producción del discurso está a la vez controlada, seleccionada y redistribuida por cierto número de procedimientos que tienen por función conjurar sus poderes y peligros, dominar el acontecimiento aleatorio y esquivar su pesada y temible materialidad.” (p. 10) A raíz de un complejo entramado se institucionalizan comportamientos, disciplinas, criterios de verdad que objetivan los que es lícito decir y aquello que se proscribire. Este armazón funciona con criterios finamente contruidos para interiorizar en los individuos su identidad. El control del que habla el autor es la reproducción vigilada de dispositivos que homogenizan a los individuos.

No obstante, todo ello se pierde en la neblina del pasado, sobre ello se crean

sólidas placas que las solidifica e inducen a considerarlas como las únicas formas posible de entender la realidad. Es por ello que Foucault (1980) propone una genealogía, para desmitificar la idea de los orígenes de los fenómenos; porque en ella se esconde la pretensión de absolutizar la historia: al otórgale un único inicio a los hechos se opta por verlo en la actualidad como el resultado interrumpido de progreso. Se cae en la ilusión que el hombre, sus instituciones, sus prácticas y su escala de valores ha sido los mismos en las diferentes etapas de la historia y lo que ha variado son aquellos elementos rudimentarios que en momentos determinados impedían su perfeccionamiento.

En su lugar, han sido fuerzas contradictorias, dispositivos de poder, los que imponen los discursos que marcan las fronteras de lo pronunciable. El poder, tal como lo entiende Foucault (2008) no es más que:

Un tipo particular de relaciones entre individuos. Y estas relaciones son específicas: dicho de otra manera, no tienen nada que ver con el intercambio, la producción y la comunicación, aunque estén asociadas entre ellas. El rasgo distintivo del poder es que algunos hombres pueden, más o menos, determinar por completo la conducta de otros hombres, pero jamás de manera exhaustiva o coercitiva (p. 138).

Por lo tanto, las premisas del poder no es imponer a través de la violencia formas determinadas de comportamiento. Por el contrario, según Foucault (2008): “No hay poder sin que haya rechazo o rebelión en potencia” (p. 139). Entonces, está sustentado por ciertas formas de racionalización: la justificación

generalizada de la necesidad que ellos permanezca. Es por esto que las instituciones sociales, los discursos de verdad y las prácticas humanas son solo la punta del iceberg, ya que tras bambalina existen discursos que las racionalizan, las validan, las legitiman. En tanto que ello sea así, el problema sería mal plantada si se pregunta: ¿por qué en la colonia existió una institución tan degradante como la encomienda? En su lugar, la cuestión debería ser: ¿qué tipo de racionalización legitimó una institución como la encomienda?

Por lo anterior, en esta investigación se busca dilucidar los discursos que racionalizaron la subjetividad impuesta a los docentes y estudiantes en la historia de la educación colombiana. En palabras de Foucault (2008):

Enseñar a la gente que son mucho más libres de lo que se sienten, que la gente acepta como verdad, como evidencia, algunos temas que han sido contruidos durante cierto momento de la historia, y que esa pretendida evidencia puede ser criticada y destruida (p. 143).

La urgencia de ello está en que la escuela y el saber pedagógico que empezó a configurarse a partir del siglo XV sustentaron sus bases epistemológicas en el positivismo científico. La racionalización que Foucault (1968) había expuesto se entiende bajo las miradas científicas que en la modernidad se agruparon alrededor del análisis del hombre como productor, hablante y ser biológico y que, en definitiva, instituyen al sujeto como objeto de mirada científica. En lo esencial, sostiene Foucault (1968), son los discursos de

la economía, la lingüística y la biología los que instituyen un hombre que habla, produce y vive, por lo tanto, como formación discursiva-epistémica, el sujeto está preso de un entramado de relaciones de poder que lo encasillan a una determinada forma de ser.

## **RESULTADOS**

Una de las consecuencias que arroja un estudio genealógico-arqueológica de la historia de la educación colombiana es que la caracterización foucaultiana de la sociedad, las instituciones, las relaciones de poder, la ciencia e instrumentalización del sujeto han sido el marco teórico para el análisis de la escuela, los maestros y los estudiantes en muchas investigaciones. Es así como Ball (2001), en su trabajo, intenta desatacar como la pedagogía ha sido una heredera de esta mira instrumentalizadora que la ciencia ha hechos con los individuos. Cuya mayor expresión ha sido el modelo conductista que por década dominó, y aún lo sigue haciendo, buena parte de las prácticas docentes.

No obstante, Zuluaga *et al.* (2014) ponen de relieve la positivización que a partir del siglo XX recibió la pedagogía, desde entonces denominada ciencia de la educación. La intención fue que el método empleado en las ciencias naturales para el análisis e investigación, fuera el correlato de todos los otros saberes, incluyendo el pedagógico. Fue así como las epistemologías de la sociología, la psicología y la administración fueron los discursos que de implementaron para

explicar el fenómeno de enseñanza.

Según Zuluaga *et al.* (2014), existen varias consecuencias de este entre ellas: En primer lugar, los maestros fueron sometido a una continua pérdida del saber y desvalorización intelectual, debido a que su papel fue reducido a desempeñar un papel de operario: sujeto cuya principal función es disciplinaria, corregir y vigila que los procesos de aprendizaje sean cumplidos como los ha designado el Estado. Ello conlleva a que su relevancia social, su protagonismo como agente de transformación fuese reemplazada, sus funciones intelectuales e investigativas anuladas porque: “lo enseñado se basa en criterios e intereses sociológicos y económicos, no derivados ni del saber específico enseñado, ni de la didáctica correspondiente” (p. 25).

Y, en segundo lugar, el currículo es reducido a la instrumentalización de los estudiantes. En la medida en que las clases, como espacio de interrelación entre los profesores y alumnos, tienen como única finalidad proporcionar material para el consumo de los jóvenes, prácticas cíclicas de repetición de contenidos y espacio de reclusión y vigilancia por parte de los adultos. En tal sentido, el examen, como método para comprobar la apropiación de los saberes, adquiere una parlamentaria jurídica, procesal con la finalidad de recompensar o castigar de acuerdo al resultado.

Pero cada uno de estos hechos que se reproducen de forma micro en las

instituciones educativas obedece a una lógica finamente encadenada a fenómenos más amplios. Es así como Zuluaga *et al.* (2014), sostienen que:

Las funciones de vigilancias no solo las ejerce el maestro sobre el alumno, sino también la escuela sobre el maestro, y a su vez el Estado sobre la escuela. En cada uno de estos enganches se localiza un saber cómo garantía y justificación de dicha vigencia e inspección. Así, el enganche Estado-escuela se instala en la sociología de la educación, la relación maestro-alumno en la psicología educativa, y la relación escuela-maestro en la administración educativa (p. 27).

En definitiva, el contorno trazado por Foucault en su diagnóstico de las sociedades modernas, sus construcciones epistemológicas, las relaciones de poder e instrumentalización de los individuos tiene en la escuela su materialización. Ellas son escenarios donde se reproducen el adiestramiento y la disciplina en las jóvenes generaciones. Las instituciones educativas, en palabras de Grinberg (2014) crea dispositivos pedagógicos o: “programas educativos que supone un relato que guía, orienta y que, en cierta medida, funciona como esqueleto que articula y direcciona la voluntad, la producción y regulación de la conducta” (p. 95).

### **La génesis de la instrucción pública colombiana: el indio sin alma y el hombre vago**

La primera institución de carácter público creada en la nueva granada con finalidad de instrucción fue la encomienda. De acuerdo a la Recopilación de

Leyes de los Reynos de las Indias —RLRI— (1998) el discurso que la legitima fue: “el bien espiritual y temporal de los Indios, y su doctrina y enseñanza en los Artículos, y preceptos de nuestra Fe Católica” (p. 263). En ella, los colonos españoles se les asignaba un territorio por el cual debía velar. Además, se les recomendaba la evangelización de los pobladores neófitos en el cristianismo. Para tal fin, el encomendadero, como delegado administrativo, debía contar con los servicios de los curas doctrineros quienes estaban encargado de los catecismos y la celebración de los sacramentos.

De acuerdo a Bohorquez (1956), fueron dos los principales objetivos de la encomienda. En primer lugar, someter a un grupo de indios a la vigilancia y control de un encomendero, el cual velaba por la conversión y bienestar de ellos. En segundo lugar, proporcionar al colonizador mano de obra para la agricultura y minería, indispensable para el desarrollo económico de los territorios recién descubiertos. Desde esta perspectiva, mientras que el conquistador que, por lo general era soldado, enseñaba los rudimentos de la agricultura o la minería, el cura doctrinero, en las capillas o lugares consagrados a la predicación, realizaban sus oficios evangelizadores con lo cual buscaba levantar el ánimo e infundirles fe en realidades celestiales a los indios. O, en palabras de Gonzalbo (1990):

La enseñanza religiosa se consideró esencial, fundamento y fin de todos los afanes de los misioneros; pero junto a ella se dio la persistente penetración de una nueva cosmovisión, que no sólo afectaba a las creencias religiosas, sino que se manifestaba en los

modos de hablar y de conducirse que, según sus maestros, debían de llegar a constituir una segunda naturaleza en los dóciles neófitos. (p. 235)

En este marco, el axioma desde el cual se fundamentó el ideal educativo, en la génesis de la colonia, fue la necesidad de ilustrar a pobladores que no solo eran menores de edad, en términos de kantianos (2004), sino que ni siquiera tenían edad, ellos no eran culpable de su incapacidad por pereza o por confiar su tutoría a autoridades. Sencillamente, no se habían tomado el trabajo de razonar, su estado de naturaleza los ubica en una etapa inicial y, por ello, la instrucción debía iniciar desde la completa elementalidad. En RESUMEN, la castellanización y el adoctrinamiento eran las primeras asignaturas que debían ser ampliamente impartidas a una población sin espíritu.

Ahora bien, como se ha indicado, si algo demuestran los hechos históricos es la forma como la gubernamentalidad ha ido privilegiando unos discursos en detrimento de otros. Ello no significa progreso de las instituciones; solo emergencia de formas diferentes de definir al sujeto y las relaciones que lo configuran. Es así que a mediados del año 1767, con la expulsión de los jesuitas de la Nueva Granada una forma diferente para definir a los estudiantes comienza propagarse. Según Martínez y Bustamante (2014), a partir de este momento la instrucción pública se convirtió un asunto de estado por lo menos por cinco razones: (a) La escuela no surgió por una necesidad sino por una urgencia, fue una urgencia que luego se hizo necesidad, (b) La escuela pública nace como un

espacio de reclusión para los niños pobres que eran recogidos de las calles para imprimirles máximas morales, vida en política y rudimentos de oficios que lo hicieran útiles, (c) La primera función de la escuela es más de orden político y moral que de enseñanza de conocimiento o lugar de educación, (d) Las máximas morales, las prácticas de policía, formas de vida civilizadas y enseñanza en oficios; son los primeros objetos del saber de la escuela y, por lo tanto, se hablaba más de un saber político más que pedagógico, (d) Los niños pobres, y no la infancia en general, son el objeto centro de la escuela pública (p.43-44).

Como se muestra, la subjetividad que se le asignaba a los estudiantes durante este período prescribía la instrucción de un individuo desocupado, vago, pobre y vagabundo. Es decir, los estudiantes fueron asumidos como asuntos de Estado por los problemas de orden social y políticos que estaban generando, es por ello que Martínez y Bustamante (2014), sostienen que: “Hoy sabemos que la escuela no nació para ilustrar sino para disciplinar” (p.57).

Y es que, según se observa en la abundante literatura de la época, (Alba, 1969), el ocio se encontraba articulado a la miseria y, aunque la primera es la causa original de la segunda; la base de todo el problema se hallaba en la ignorancia. En tal sentido, se establece una relación directa entre ignorancia y pobreza. Por tanto, la preocupación central tenía su centro de gravedad en los niños que pululaban en las calles del virreinato sin ningún tipo de oficio u ocupación, prefigurando a las escuelas como centros de reclusión para

disciplinar y adiestrar al cada vez más creciente problema social de la infancia desocupada. De igual forma, al maestro se le asigna el papel de instructor moral y operario del poder vigilante.

## **CONCLUSIONES**

La historia de la educación colombiana, ha sido lugar propicio para encarnar las más sofisticas técnicas de control y disciplina. En toda ella el principio que se establece es la necesidad gubernamental de adiestrar y dosificar tanto al cuerpo; como la conciencia. Por tal sentido, sería un error pensar que el Estado y todo su aparato de instrumentalización son ajenos a la formación de subjetividades que lo benefician. Silva (1989) tiene razón cuando afirma que: “si hay dos campos que de entrada presentan una aguda vinculación...Son estos los de la política y la educación” (p. 61).

Ahora bien, el poder que institucionaliza los discurso no son identificables exclusivamente con las clases dominantes de estilo político y económicos; son prácticas sociales que dotan de significados ciertos comportamientos y van estableciendo lo valido de lo que no lo es, lo moral de lo inmoral, lo verdadero de lo falso. En resumen, demarcan las fronteras de los criterios socialmente válidos y pronunciables en el en el orden de los hechos.

En relación a la educación en Colombia, el primer discurso de índole pedagógico se centró en la necesidad de infundirle alma al indio recién

descubierto, su lengua bárbara y espíritu sin Dios lo ubicaba en la categoría de no hombre. En tal sentido, la educación humanizaba, en el sentido literal de la palabra, a este ser muy cercano a las bestias o, como de le llamó: el “buen salvaje”. Es por ello que toda la institucionalidad diseñó aparatos de control, vigilancia y adiestramiento, siendo la encomienda el principal instrumento de poder que buscaba interiorizar, tanto en los encomenderos; como en los encomendados, la visión de sujeto y sociedad que el orden político-económico necesitaba establecer. En este aspecto es un error pensar que el papel de la iglesia era meramente evangelizador. Realmente estaba al servicio de la gubernamentalidad.

Es por ello que, una vez expulsados los jesuitas de las colonias de la Nueva Granada, el Estado no tuvo problemas en asumir el asunto de la educación. El punto que prueba este cambio de instituciones encargada de administrar la instrucción pública es que, para el discurso que a partir del año 1767 interpreta el rol de los docentes y tipo de subjetividad de los estudiantes, las órdenes religiosas no eran tan eficaces como lo llegarían a ser las instancias del gobierno: ya no se necesitaban hombres con almas; sino mano de obra calificada. En resumen, la institucionalidad, por lo general, va en sintonía con los discursos que instituyen lo socialmente válido. Es por ello que un cambio de discurso acerca de la comprensión de los profesores y estudiantes generara un tipo de diferente de entender su rol en la sociedad. La resignificación epistemológica de la definición de la subjetividad de los principales actores de

los procesos de enseñanza-aprendizaje es apremiante en una sociedad que se estima a sí misma como postmetífica y liberal.

## REFERENCIAS

- Alba, G. (1969). *Documentos para la historia de la educación en Colombia: 1540-1809* (Vol. 4). Patronato Colombiano de Artes y Ciencias, Colegio Máximo de las Academias de Colombia.
- Ball, S. (2001). *Foucault y la educación: Disciplina y saber*. Madrid: Morata.
- Bohórquez, L. (1956). *La evolución educativa en Colombia*. Bogotá: Publicaciones cultural colombiana.
- Foucault, M. (2005). *El orden del discurso*. Buenos Aires: Fabula tus quets.
- Foucault, M. (2002). *La arqueología del saber*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Foucault, M. (1968). *Las palabras y las cosas*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Foucault, M. (2008). *Tecnología del yo y otros textos afines*. Buenos Aires: Paidós.
- Foucault, M. (1980). *Microfísica del poder*. Madrid: La piqueta.
- Foucault, M. (1976). *Vigilar y Castigar*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Grinberg (2014). *Educación y poder en el siglo XXI. Gubernamentalidad y pedagogía en la sociedad de gerenciamiento*. Buenos Aires: Niño Dávila.
- Gonzalbo, P. (1990). *Historia de la educación en la época colonial*. México: El colegio de México.
- Kant, I. (2004). *Filosofía de la historia*. México: Fondo de cultura económico.
- Martínez, A. y Noriega, C. (1995). *Crónica del desarraigo: historia del maestro en Colombia*. Bogotá: Magisterio.
- Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias. Toma II —RLRI— (1998). Madrid. Centro de estudios políticos y constitucionales y boletín oficial del estado.
- Silva, R. (1989). *Nueva historia de Colombia IV: Educación y ciencia, lucha de la mujer, vida diaria*. Bogotá: Planeta.
- Zuluaga, O.; Echeverri, A.; Martínez, A.; Quiceno, H.; Sáenz, J.y Álvarez, A. (2014). *Pedagogía y epistemología*. Bogotá: Magisterio.

## **Codeterminación y autismo temático institucional del texto matemática nueve en la construcción conceptual del análisis combinatorio en la educación colombiana**

Codetermination and institutional thematic autism of the mathematical text nine in the conceptual construction of combinatorial analysis in Colombian education

**Guiomar Figueroa Tamara**

guio.figue@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2116-7745>

**Instituto ITICSA I – Soledad, Atlántico – Colombia**

Eje: Calidad educativa y prácticas pedagógicas

### **RESUMEN**

*El objetivo del estudio fue determinar los signos de existencia del autismo temático institucional en el desarrollo de la teoría combinatoria en un libro de texto de noveno grado y su afectación para el análisis combinatorio. La investigación se apoyó en la teoría Antropológica de lo Didáctico, específicamente los niveles de codeterminación didáctica. Es una investigación documental sustentada en el enfoque establecido en la Teoría de la Antropología de lo Didáctico, bajo el paradigma interpretativo; como método se utilizó la hermenéutica y como técnica el*

*análisis de contenido. Los resultados obtenidos indican que el objeto matemático es desarrollado en términos de ejemplos y definiciones, por lo que impera lo temático y las cuestiones, en detrimento de los otros niveles de codeterminación didáctica, lo que pone en evidencia la existencia de un autismo temático institucional que condiciona el análisis combinatorio a enseñar. Como conclusión, se obtuvo que la praxeología matemática esbozada en el libro de texto Vamos a aprender Matemáticas 9, se aleja sustancialmente de una organización*

*matemática verdaderamente concebida en términos de lo estipulado en la teoría antropológica de lo didáctico, puesto que no se establece fehacientemente una relación entre las situaciones planteadas para inferir el modelo matemático general esperado. Por lo tanto, es imperativo una revisión exhaustiva del libro, adaptándose a criterios teóricos didácticos que permitan un texto más elocuente*

*desde el punto de vista del saber en juego y más acorde con la consideración de aspectos de tipo cultural, social relacionados con el objetivo matemático de la combinatoria que lo haga más comprensivo y aplicable por parte del estudiante.*

**Palabras claves:** *educación matemática, libro de texto, análisis combinatorio, teoría antropológica, autismo.*

## **INTRODUCCIÓN**

Este artículo enfocado en los principios de la educación matemática, fija la atención en el análisis combinatorio en uno de los libros de texto de matemática de noveno grado de la educación colombiana. Los resultados que se presentan son parte una investigación más extensa acerca de las organizaciones matemáticas y didácticas.

Ahora bien, por todos es conocido la jerarquía, utilidad y soporte que se le dan a los libros de texto de matemática para el desarrollo de la clase, tal como lo plantean autores como García (2014), quien destaca que este tipo de recurso didáctico es una herramienta de vital importancia para profesores y estudiantes, ya que contiene el desarrollo temático, ejemplos y ejercicios que permiten explayar y explicar el contenido.

Dicha posición es convergente con la postura del Ministerio de Educación de Colombia; en la presentación del texto de matemática de 9no grado titulado *Vamos a aprender Matemáticas 9 - Libro del estudiante*, donde el ministro de educación deja clara la intención educativa del Estado colombiano al expresar:

Como Ministerio sabemos que la excelencia educativa se gesta en el aula, y es allí donde se deben concentrar todos los esfuerzos de transformación. Por esto, dotar de herramientas pedagógicas suficientes e idóneas que acompañen y refuercen la práctica en el salón de clase, es la forma en la que se hará visible el esfuerzo de un equipo de rectores y docentes pioneros comprometidos con el mejoramiento de la calidad de la educación. Por esta razón, el Ministerio de Educación Nacional presenta el siguiente material de apoyo para el proceso pedagógico de enseñanza de lenguaje y matemáticas, de alta calidad. Este material ha sido seleccionado de manera juiciosa por expertos, para que docentes y estudiantes lo incorporen a la práctica de aula, los trabajen los disfruten con su familia, aprendan con ellos y descubran un mundo de narraciones mágicas y problemas matemáticos que les dará paso a un nuevo universo de posibilidades (p. 3).

De la exposición ministerial se subraya, el reconocimiento del sistema didáctico como elemento esencial de construcción del conocimiento matemático del estudiante, el cual se debe dar, entre otros medios, a través de herramientas matemáticas de alta calidad, entre las cuales se encuentran los libros de texto impresos por esa entidad gubernamental encargada de las políticas educativas del país.

Sin embargo, es pertinente tener en cuenta que la calidad de dicho material

instruccional debe determinarse además de la intervención y elaboración de expertos y por su uso en el aula de clase; también por su adherencia y correspondencia con las nuevas tendencias teóricas estipuladas en el contexto de la teoría y la investigación matemática – didáctica.

Por lo antes expuesto, es necesario que este tipo de recurso didáctico cumpla con organizaciones matemáticas y didácticas idóneas que permitan contextualizar y construir el conocimiento matemático, para ello, dichas organizaciones deben asociarse a determinados parámetros que permitan visionar la praxeología desde un contexto social en la cual se implementa, lo que permite su institucionalización y formalidad a un área de la matemática en tanto que disciplina, para luego tematizar y sectorizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En ese sentido, existe todo un proceso didáctico que es necesario cumplir para plasmar un objeto matemático en un libro de texto, de lo contrario, se corre el riesgo de presentar su contenido bajo el manto de un cierto aislamiento que desfavorece la construcción y comprensión del conocimiento.

Lo reseñado anteriormente lleva a la necesidad de ahondar en la calidad y eficacia didáctica de los libros de texto, por lo que se propone en este artículo un análisis didáctico del material instruccional titulado *Vamos a aprender Matemáticas 9 - Libro del estudiante*, bajo los criterios de la Teoría Antropológica de lo Didáctico de Chevallard (1998), específicamente los aspectos relacionados a la existencia de los niveles de determinación didáctica, cuyo encierro sectorial

podría llevar al *autismo temático institucional* del contenido matemático denominado análisis combinatorio o técnicas del conteo, que comprende el diagrama de árbol, las permutaciones, variaciones y combinaciones en el noveno grado de la educación colombiana.

### *Preguntas de Investigación*

En atención a los planteamientos antes descritos surgen las preguntas integradoras, las cuales quedan planteadas de la siguiente manera:

¿Cuáles son los signos de existencia del encierro didáctico-institucional en el desarrollo de la teoría combinatoria en un libro de texto de matemática de noveno grado de la educación colombiana?

De existir dicho encierro didáctico-institucional, ¿Cómo afecta su presencia la enseñanza del análisis combinatorio?

### **Marco Teórico Referencial**

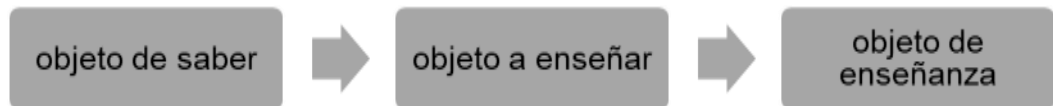
En el gráfico 1 que se presenta a continuación proviene de los diferentes saberes propuestos en la transposición didáctica por Chevallard (1998), cada uno de estos saberes se materializan en diferentes praxeologías u organizaciones matemáticas permitiendo establecer los objetos matemáticos que

se insertan en el sistema didáctico:



**Gráfico 1. Tipos de Praxeologías.** Adaptado de La praxeología local como unidad de análisis de los procesos didácticos. Bosh y Gascón (2005). En Análisis del currículo actual de matemáticas y posibles alternativas (135-157).

En este gráfico se destaca especialmente que la propuesta de enseñanza de la teoría combinatoria en el noveno grado de educación básica secundaria se inicia en la praxeología a enseñar, lugar donde se establecen los acuerdos institucionales para la selección del objeto de saber que se convertirá en objeto a enseñar y en objeto de enseñanza, proceso que se ilustra en el gráfico 2:



**Gráfico 2. División del Objeto Matemático.** Transposición didáctica sensu lato. Chevallard (1998).

En el caso del objeto a enseñar, es creado por efecto de un proyecto social, así como representantes del sistema de enseñanza y de representantes de la sociedad: miembros de la asociación de docentes, profesores, padres de alumnos, especialistas de la disciplina que militan alrededor de su enseñanza, representantes de los organismos políticos, son estos los llamados a crear y

preservar actualizado el objeto matemático a enseñar el cual, en muchos casos, es plasmado en los libros de texto como recurso didáctico.

El análisis propuesto en este artículo se apoya en la Teoría Antropológica de lo Didáctico (Chevallard, 1999), quien postula que todo conocimiento y saber matemático está supeditado a una organización matemática (donde se construye el conocimiento/saber) y una didáctica (la forma como se construye el conocimiento/saber). En este sentido, la enseñanza y aprendizaje de la teoría combinatoria debe darse bajo ciertos parámetros de manera que permitan que la correspondencia entre las organizaciones matemáticas y didácticas se produzcan efectivamente bajo la coordinación de ciertos elementos que Chevallard (2001), como complemento de su Teoría Antropológica de lo Didáctico (1999), ha denominado niveles de determinación didáctica; dichas categorías van desde la más genérica conformada por la sociedad hasta la más específica representada por la cuestión que se quiere responder como saber a enseñar en los libros de texto de matemática, las mismas se representan a continuación en el gráfico 3:



**Gráfico 3. Niveles de Determinación Didáctica.** Adaptado de: Chevallard, Y. (2001). Aspectos problemáticos de la formación docente. XVI Jornadas del Seminario Interuniversitario de Investigación en Didáctica de las Matemáticas, Huesca. (p. 3).

De acuerdo con este criterio de Chevallard (ob. cit.), es casi ineludible las restricciones que en cada nivel se imponen en la enseñanza de la teoría combinatoria; esta posibilidad de limitación puede ser permitida, más no la falta de consideración de algunos de estos niveles en el saber a enseñar, lo cual sería desventajoso para la enseñanza y aprendizaje, provocando un cierto aislamiento o encierro del objeto matemático (teoría combinatoria), que conlleva a lo que el autor ha denominado autismo temático, definiéndolo como: *el abandono que se produce de los niveles superiores de Determinación provocando un retraimiento de la acción didáctica al exclusivo nivel de los temas y las cuestiones* (Chevallard, 2001, p. 6) , induciendo a la disipación de la razón de ser (por qué y para qué) de un objeto matemático específico como la conceptualización del análisis combinatorio (diagrama de árbol, las permutaciones, variaciones y combinaciones).

Más allá de la definición de Chevallard, se encuentra aquella planteada por Gascón (2004) quien explica que dicho autismo no solo es temático, sino que el mismo se extiende a las instituciones involucradas, señalando que este fenómeno didáctico se manifiesta en el encierro de la institución escolar (currículo, documentos oficiales, y libros de texto) en el nivel temático y al que, como tal fenómeno, el profesor también está sujeto. Se produce así una escisión entre lo matemático y lo pedagógico, entendido como el ámbito de actuación del profesor (Gascón, 2003).

---

## METODOLOGÍA

El libro de texto utilizado para el análisis documental propuesto en este artículo es el titulado *Vamos a aprender Matemáticas – libro del estudiante 9*, (novenno grado) editado por el Ministerio de Educación de Colombia de distribución gratuita. El estudio se soportó en el enfoque establecido en la Teoría de la Antropología de lo Didáctico, específicamente lo relativo al encierro didáctico denominado autismo temático, bajo el paradigma cualitativo, el cual para Gurdían – Fernández (2007) facilita el análisis de las producciones escritas permitiendo la dinámica de producción de significado a través del método hermenéutico, admitiendo a través de la interpretación, revelar los significados del discurso didáctico implementado en el libro de texto.

Como técnica de investigación se utilizó el análisis de contenido el cual ayuda a la interpretación y análisis de textos escritos, específicamente, el análisis temático, que para Andréu (2000) favorece el estudio de términos, conceptos y símbolos con interdependencia de las relaciones entre ellos.

## RESULTADOS

*Análisis Preliminar.* El saber a Enseñar. La Imposición de los Niveles de Determinación Didáctica en los Estándares Básicos de Competencia Matemática (EBCM) y en los Derechos Básicos de Aprendizaje Matemático

(DBAM).

A continuación, se establecen los lineamientos que permiten identificar la existencia de los niveles de determinación didáctica en los Estándares Básicos de Competencia Matemática (EBCM) (2006) y en los Derechos Básicos de Aprendizaje Matemático (DBAM) (2006) en Colombia:

### **Consideración de la Sociedad**

Se cita en los EBCM que ningún objeto matemático (por ejemplo, la combinatoria) puede ser estudiada sin un contexto institucional, condicionada por la cultura y por su historia (p. 49), lo cual se refleja en la descripción del pensamiento aleatorio al destacar la importancia de la exploración y la investigación de modelos de fenómenos físicos y sociales (p.65) en la construcción de la competencia matemática.

De la misma manera se contempla en los DBAM el valor social del conocimiento al señalar que los aprendizajes son una conjunción de conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico al aprendiz (p. 6).

Lo anterior evidencia que tanto en los EBCM como en los DBAM existen lineamientos claros para que toda enseñanza de un objeto matemático está

ligada ineludiblemente a las exigencias sociales, históricas y sociales, elementos a considerar en la elaboración de cualquier libro o libro de texto de matemática.

### **Consideración de la Escuela (Institución Educativa)**

Hoy en día la teoría combinatoria se estudia en todos los países y sistemas escolares. En relación a Colombia en los EBCM estipulan claramente la escuela como el contexto de aprendizaje de todo objeto matemático (en este caso la teoría combinatoria), sin embargo, desde el punto de vista de escuela ampliada, el contexto en el cual se debe enseñar y/o aprender matemática involucra el espacio de la escuela, el entorno sociocultural, el ambiente local, regional, nacional e internacional, caso contrario se darían unos procesos descontextualizados que en nada contribuyen con la enseñanza y el aprendizaje de la combinatoria en forma significativa y comprensiva.

### **Consideración de la Disciplina**

En principio parece interesante definir qué es una disciplina desde el punto de vista del conocimiento, en este caso Ospina (2004) la define como el fundamento investigativo de un área del saber en las cuales se produce y se difunde el saber, lo cual se debe entender como una manera ordenada, coordinada y sistemática de hacer las cosas.

En este sentido, la enseñanza de todo objeto matemático se debe insertar previamente en una disciplina, en el caso que nos ocupa, la teoría combinatoria pertenece a la disciplina denominada matemática discreta. Requisito que se cumple en las perspectivas curriculares de Colombia creando los EBC y los DBA exclusivamente para la disciplina matemática, estipulándose que para que se produzcan las competencias matemáticas es necesario el desarrollo y comprensión del pensamiento aleatorio.

### **Consideración del Área del Saber**

En los diseños curriculares internacionales y específicamente en los EBCM y DBAM de Colombia, la teoría combinatoria tiene claramente definida su área de incumbencia denominada estadística y probabilidades, por algunos denominada estocástica.

### **Consideración del Sector**

En los lineamientos considerados arriba el sector en el cual se inserta la combinatoria son las probabilidades.

### **Consideración del Tema**

De la misma manera el contenido queda expresado como teoría

combinatoria o análisis combinatorio.

## **Consideración acerca de la Cuestión**

En los EBCM y DBAM la cuestiones relativas a la teoría combinatoria quedan definidos a través de los siguientes lineamientos:

- Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
- Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).

Todo lo anterior evidencia que tanto en los EBCM como en los DBAM se establecen de manera explícita una visión de los niveles de Determinación Didácticos señalados en la teoría antropológica de lo didáctico, imponiendo la estructura u organización de una praxeología del análisis combinatorio y la manera de actuar del autor del libro de texto y en consecuencia del docente y

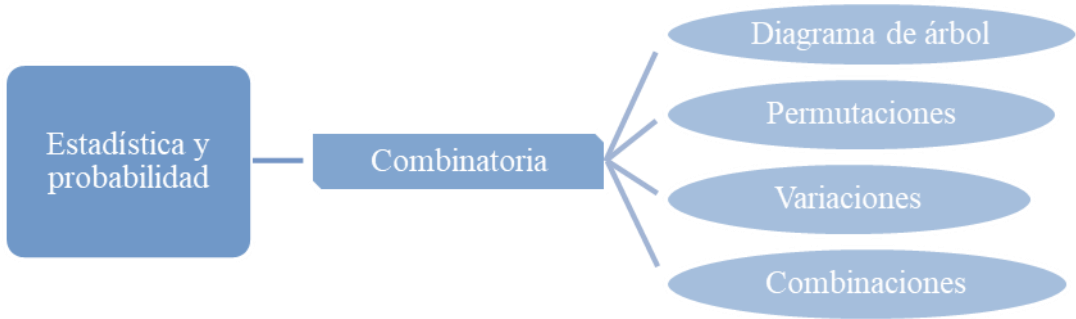
del alumnado.

Estos lineamientos, en cuanto a los niveles de determinación didáctica, dejan claro que la intención curricular estipulada en los EBCM y en los DBAM en Colombia se adhieren al criterio didáctico de que un contenido matemático, como el análisis combinatorio, debe presentarse para la enseñanza y el aprendizaje dentro de un contexto amplio que involucre tanto el origen histórico de tal saber como las cuestiones últimas que conllevan a la construcción conceptual.

Para tal fin se presenta a continuación el análisis del texto para determinar su adhesión a los niveles de determinación didáctica establecidos por Chevallard (ob. cit) y exigidos por los EBCM y los DBAM - Colombia.

### **Análisis del Contenido del Análisis Combinatorio en el Libro de Texto**

El gráfico 4 muestra el contenido temático en el libro de texto en análisis queda estructurado en cuatro objetos matemáticos, esquematizado en el diagrama siguiente:



#### Gráfico 4. Contenido temático en el libro de texto

A su vez cada objeto matemático es estructurado en cuatro (4) partes: *saberes previos*, *analiza*, *Conoce* y *actividades de aprendizaje*. A continuación, se presenta y analiza cada una de estas partes:

#### Diagrama de Árbol – Definición

La construcción de la definición del Diagrama de Árbol se realiza de la siguiente manera.

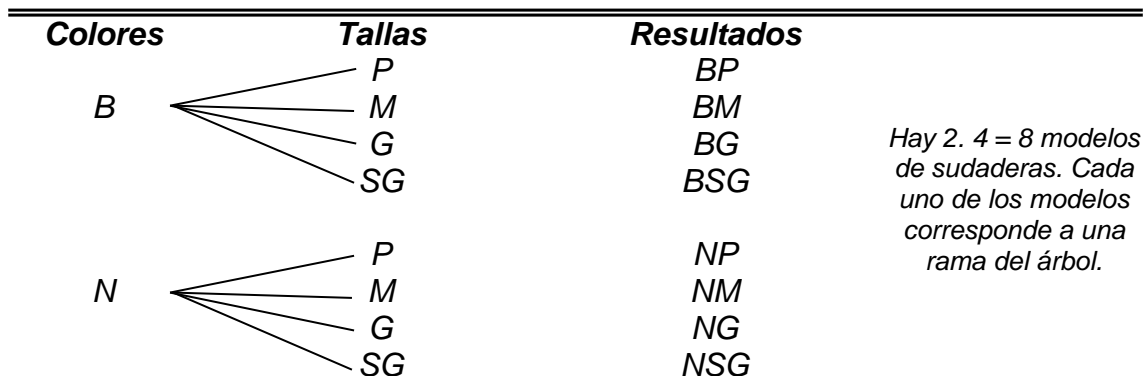
*Saberes previos*. Este saber es presentado a través de un ejercicio, el cual no es discutido ni resuelto en el texto: “¿Cuántas posibilidades hay de armar una clave de tres cifras con los números 1, 2 y 3? Escríbelas” (p. 11).

La propuesta del ejercicio se presenta de una manera aislada con el resto del contenido, sin solución ni intención didáctica, por lo que se muestra como “una obra muerta”, carente de sentido y sin razón de ser, la cual no determina de qué manera y cuáles son las habilidades matemáticas que se deben poner en práctica para ayudar a la comprensión del concepto y definición del diagrama de árbol. Seguidamente se presenta una situación problema en el aparte *analiza y conoce*.

*Analiza y conoce*. Estos apartes son presentados a través de una situación problema y su solución: “*La dueña de un almacén de ropa deportiva encargó sudaderas de color blanco y negro en tallas pequeña, mediana, grande y extragrande. ¿Cuántos modelos de sudaderas recibirá cuando llegue el pedido?*” (p. 11).

La solución es planteada de la siguiente manera:

Para determinar cuántos modelos de sudaderas recibirá la dueña del almacén, se representan los colores por B y N y las tallas por P, M, G y SG, y se construye un diagrama de árbol como el gráfico 5 (p. 122).



**Gráfico 5. Diagrama de árbol.** Tomado de Vamos a aprender Matemáticas – libro del estudiante 9, (noveno grado) editado por el Ministerio de Educación de Colombia de distribución gratuita, figura 4.34. 2017. (p.122).

Posterior a la mostración de la solución, el autor procede a definir el concepto de diagrama de árbol, de la siguiente manera:

El diagrama de árbol, conocido como principio general de recuento, consiste en que si un primer experimento puede hacerse de  $m$  formas diferentes y un segundo experimento puede hacerse de  $n$  formas diferentes, entonces los dos experimentos juntos pueden hacerse de  $m \cdot n$  formas diferentes. (ME, 2017, p. 122)

De lo anterior se evidencia que los apartes, *analiza y conoce*, se presentan de manera aislada, sin conexión con el saber previo, se muestran, pero nada demuestran ni aportan a la construcción de la definición del diagrama de árbol presentada al final.

Por otra parte, el diagrama de árbol es una herramienta que, conocido el

espacio muestral, se utiliza para determinar gráficamente todos los posibles resultados de un experimento aleatorio, mostrando al estudiante las diferentes posibilidades que dan solución a la situación, lo cual podría llevar a una discusión de lo que representa tal diagrama en el análisis combinatorio. Sin embargo, en el libro de texto no existe un argumento discursivo y representacional semiótico que incite al estudiante a la construcción de la definición conceptual. Por el contrario, la definición del diagrama de árbol es presentada o concluida bajo los criterios de un principio denominado fundamental de cuenta, que nada o poco se relaciona con el gráfico anteriormente construido. Aun cuando la definición del diagrama de árbol está en conexión con el principio fundamental de cuenta, lo más didáctico sería presentarlos separadamente y relacionarlos consecuentemente.

La anterior construcción conceptual confirma una mostración del diagrama de árbol sin poner en evidencia las limitaciones de este concepto que obliguen a la necesidad de recurrir a un modelo matemático cuando se da un espacio muestral más amplio.

Esta forma de mostrar un concepto y su definición sin relacionarlo fehacientemente con el proceso inductivo que se utiliza, hace que el estudiante solo reciba una información aislada que hace inoperante e incomprensivo el proceso didáctico, incurriendo en lo que Chevallard (1998) denomina la monumentalización del saber, y en consecuencia, produciendo una escisión

entre lo matemático y lo didáctico, induciendo al encierro de la definición del diagrama de árbol en un contexto temático sin sentido, en contraposición a la intención de determinación didáctica.

### **Las permutaciones, variaciones y combinaciones en el libro de texto**

A continuación, se presenta un cuadro RESUMEN de los objetos matemáticos arriba señalados, tal como son presentados, desarrollados y conceptualizados en el libro de texto en análisis:

En el cuadro 1 se denota que el texto escolar, a pesar de ser de edición oficial, su ruta o intención didáctica se aleja de los principios básicos para el desarrollo de competencias matemáticas establecidos en los EBCM y los DBAM, donde desde el punto de vista de Chevallard (1998) “se exige que todo objeto matemático (por ejemplo, la combinatoria) debe ser estudiado en un contexto institucional, condicionado por la cultura y su historia” (p. 49), lo que se refleja en “la descripción del pensamiento aleatorio, al destacar la importancia de la exploración y la investigación de modelos de fenómenos físicos y sociales en la construcción de la competencia matemática (p.65).

**Cuadro 1.**

**Resumen de presentación del análisis combinatorio en el libro de texto.**

<b>Temas / Ruta didáctica</b>	<b>Diagrama de árbol</b>	<b>Permutaciones (con o sin repetición)</b>	<b>Variaciones (con o sin repetición)</b>	<b>Combinaciones (con o sin repetición)</b>
<b>Saberes previos</b> (explora lo que ya sabe el alumno)	Propuesta de un ejemplo sin resolver	Propuesta de un ejercicio sin resolver.	Inicia con un ejemplo del factorial de un número.	Inicia con el mismo ejemplo del factorial de un número.
<b>Analiza</b> (conexión entre el saber previo y los nuevos contenidos)	Propuesta de un ejercicio por resolver	Propuesta de un ejercicio por resolver	Propuesta de un ejercicio por resolver	Propuesta de un ejercicio por resolver
<b>Conoce</b> (desarrolla y sintetiza los conceptos básicos)	Ilustra el diagrama de árbol	Inicia con el diagrama de árbol para luego introducir el concepto de permutación, sin repetición, con repeticiones y sus ecuaciones. El concepto y propiedad de factorial lo introduce con el concepto de permutación sin repetición.	Inicia con el diagrama de árbol para luego introducir el concepto de variación, sin repetición, con repeticiones y sus ecuaciones.	Inicia con el diagrama de árbol para luego introducir el concepto de combinación, sin repetición, con repeticiones y sus ecuaciones.

**Evidencia de los Niveles de Correspondencia Didáctica**

<b>Contexto social</b>	Sin evidencia explícita en el objeto matemático
<b>Escuela</b>	Sin evidencia explícita en el objeto matemático
<b>Disciplina</b>	Sin evidencia explícita en el objeto matemático
<b>Área</b>	Sin evidencia explícita en el objeto matemático
<b>Sector</b>	Sin evidencia explícita en el objeto matemático
<b>Tema</b>	Se evidencia en su tema de incumbencia denominado teoría combinatoria
<b>Cuestión</b>	Esta desarrollado en términos de: Saberes previos, analiza, conoce, ejemplos, ejercicios, definiciones de Permutaciones, variaciones y combinaciones.

Por otra parte, se observa que en el texto en referencia se impone una enseñanza poco constructivista, escasamente contextual y procedimental. La conceptualización de los diferentes temas de la teoría combinatoria: permutación, variación y combinación, y su modelo matemático deben ser producto de la participación y negociación de significados en contextos específicos, infiriendo, además, las características de cada uno de los mismos, cuestión que no se evidencia en el texto, donde prevalece la imposición de un ejercicio explicado, que al final no guarda relación con los elementos conceptuales exigidos y que en realidad en nada contribuyen al proceso constructivo y comprensivo de los definiciones.

Al presentarse de esta manera, en el libro de texto, las permutaciones, variaciones y permutaciones, cada uno de estos objetos matemáticos se aíslan en un procedimiento temático que responde solamente a la imposición de ejercicios cuya intención didáctica es la del cálculo de eventos simples y de allí pretender inducir, sin lograrlo, las diferentes definiciones del análisis combinatorio. Por lo que hay una negación explícita de los niveles de Determinación didáctica y, en consecuencia, como plantea Chevallard (2001), una monumentalización del saber que encierra la enseñanza del análisis combinatorio a los solos eventos del cálculo que corresponde al uso del modelo matemático, aislándolos de los otros lineamientos contemplados en los EBCM, DBCM y los niveles de Determinación didáctica, induciendo con ello al autismo institucional propuesto por Gascón (2004).

## **CONCLUSIONES**

El libro de texto *Vamos a aprender Matemáticas – libro del estudiante 9*, (novenno grado) editado por el Ministerio de Educación de Colombia, se convierte en un mostrador de la conceptualización y definiciones del análisis combinatorio sin ninguna relación entre ellos.

La praxeología matemática esbozada en el libro de texto se limita a la caracterización de tres elementos: saber previo, analiza y conoce, para luego obtener una definición o modelo matemático, alejándose sustancialmente de una organización matemática verdaderamente concebida en términos de lo estipulado en la teoría antropológica de lo didáctico.

Se muestra un esfuerzo por usar el método inductivo para inferir las definiciones del diagrama de árbol, permutaciones, variaciones y combinaciones, sin éxito alguno, puesto que no se establece fehacientemente una relación entre las situaciones planteadas para inferir el modelo matemático general esperado. Amén de que no se evidencia una incitación al estudiante a participar en esta construcción conceptual y sus definiciones.

Se promueve un análisis combinatorio eminentemente analítico o algebraico en detrimento de lo procedimental y contextual.

El objeto matemático es desarrollado en términos de ejemplos y definiciones, por lo que impera lo temático y las cuestiones, en detrimento de los otros niveles de Codeterminación didáctica, lo que pone en evidencia la existencia de un autismo temático institucional que condiciona el análisis combinatorio a enseñar.

Todo lo anterior exige una revisión exhaustiva del libro de texto de matemática en cuestión, adaptándose a criterios teóricos didácticos que permitan un texto más elocuente desde el punto de vista del saber en juego y más acorde con la consideración de aspectos de tipo cultural, social relacionados con el objetivo matemático de la combinatoria que lo haga más comprensivo y aplicable por parte del estudiante.

## REFERENCIAS

- Andréu, J. (2000). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. [Documento en línea]. Disponible: <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf> [Consulta: 2022, febrero 12]
- Bosh, M. y Gascón, J. (2005). La praxeología local como unidad de análisis de los procesos didácticos. En Castro, C y Gómez, M (Comp.), *Análisis del currículo actual de matemáticas y posibles alternativas* [Libro en línea]. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7016023> [Consulta: 2022, Enero 21]
- Chevallard, Y. (1998). *La Transposición Didáctica. Del Saber Sabio al Saber Enseñado*. Madrid : Aique Grupo Editor.
- Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique de la didactique. *Recherches en Didactique des*

Mathématiques, 19 (2), 221-266.

- Chevallard, Y (2001). Aspectos problemáticos de la formación docente. XVI Jornadas del Seminario Interuniversitario de Investigación en Didáctica de las Matemáticas, Huesca. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino/siidm.htm> [Consulta: 2021, Septiembre 21]
- García, A. (2014). El uso del libro de texto de matemáticas en el aula – Revisión del estado actual de la cuestión. [Documento en línea]. Disponible: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/36188> [Consulta: 2021, Febrero 12]
- Gascón, J. (2004). Efectos del autismo temático sobre el estudio de la geometría en secundaria II. La clasificación de los cuadriláteros convexos. [Revista en línea] *SUMA*, 45. <https://www.dresantacruz.go.cr/wp-content/uploads/2020/12/Geometria-scolartic.pdf> [Consulta: 2022, Febrero 13]
- Gurdián – Fernández, A. (2007). El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-educativa. [Libro en línea]. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC). Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). <https://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf> [Consulta: 2021, Noviembre 14]
- Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. (2006). Derechos Básicos de Aprendizaje en Matemáticas. Bogotá: Autor.
- Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar! Bogotá: Autor.
- Ministerio de Educación Nacional, (2017). Vamos a aprender matemáticas - Libro del estudiante 9. Bogotá: Ediciones SM S.A.
- Ospina, C. (2004). Disciplina, saber y existencia. [Revista en línea] *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 2. Disponible: En [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-715X2004000200003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2004000200003) (Consulta: 2021, Noviembre 20)

# **Corpus Teórico Creativo del Recreo Escolar en Educación Primaria**

## Creative theoretical corpus of school recreation in primary education

**María Isabel Valera Morales**

mariavalera07@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3631-3215>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela**

Eje temático: calidad Educativa y prácticas pedagógicas.

### **RESUMEN**

*En las instituciones educativas se desarrollan experiencias de aprendizajes significativas para los que participan en ella. El propósito de esta tesis doctoral fue generar un corpus teórico creativo del recreo escolar en educación primaria, considerando la experiencia de dos instituciones educativas de Colombia y Venezuela como escenario investigativo. Su marco referencial teórico se enmarca en la educación, creatividad y recreo o descanso escolar. Metodológicamente se plantea como una investigación de carácter interpretativo desde el paradigma cualitativo, empleando la teoría fundamentada con la técnica del método comparativo constante.*

*Como técnicas de recolección de información se utilizó la entrevista en profundidad y la observación participante, como instrumentos el guion de entrevista y las notas de campo. Los informantes clave fueron entre directivos, docentes y estudiantes de ambos países. El resultado emergente producto del análisis e interpretación de los hallazgos originó un conjunto de principios que conformarán el corpus teórico creativo del recreo escolar para la educación primaria agrupados en enunciados, tales como, educativo: formación, pragmatismo, nutricional, capacitación, material didáctico y deportivo, creatividad; recreativo: recreación, lúdico,*

*psicomotor, deportivo, juegos, diversión, descanso; social: convivencia, emocional, valores, integración, inclusión, conducta y organizacional: ambiente, supervisión, coordinación, normas y castigo, seguridad, este resultado va a generar una cultura institucional en las dependencias educativas que adjudiquen estos principios teóricos, que permitirá enriquecer este espacio pedagógico en cualquier institución educativa. El recreo escolar debe ser por excelencia un momento donde el docente acompaña y observa a los*

*estudiantes en sus acciones, sus relaciones sociales de forma espontánea, exteriorizando los valores presente en él y también permite respetar sus propias decisiones y aceptar las de los otros compañeros que participan en el juego, el cual debe ser la continuación del proceso, sin ningún aislamiento exagerado de las sesiones, considerando entonces a la jornada como un todo.*

**Palabras Clave:** *Educación primaria; creatividad; recreo escolar.*

## **INTRODUCCIÓN**

Las instituciones educativas conjuntamente con la familia y las organizaciones sociales deben estar articuladas con el fin de contribuir en el proceso de desarrollo y formación de los educandos (Vieira, 2016). En los centros educativos por excelencia se desarrollan experiencias de aprendizajes significativas para los que participan en ella, por ejemplo, cuando un estudiante intercambia opiniones con su profesor en el desarrollo de una clase o en el recreo, existe la interacción del docente con el estudiante generando experiencias de enseñanza y de aprendizaje, igualmente pasa con los juegos, dinámicas de grupos, talleres, entre otras.

En este sentido, García (1974), manifiesta que el juego “es el medio de expresión, instrumento de conocimiento, factor de socialización que propicia valores como el respeto, la comunicación, la tolerancia, la cooperación, entre otros” (p. 35). Estos elementos valorativos generan en el estudiante cambios en su actitud y personalidad, propiciando además conocimiento.

Es por esto, que el docente tiene la función valiosa de liderizar el desarrollo óptimo del proceso de enseñanza y aprendizaje entre sus estudiantes, conforme al nivel educativo en el que se encuentra. Al respecto, Paul (2011), resalta que “un alumno feliz, bien desarrollado, libre de progresar a su ritmo, adquirirá más fácilmente los conocimientos fundamentales” (p. 20).

Por otro lado, los padres y representantes anhelan que sus hijos reciban una educación de calidad, que sean atendidos por profesionales dedicados y responsables, esperando de ellos una formación para el ejercicio de la ciudadanía y para el disfrute de una vida cada vez más satisfactoria, proporcionando mayor nivel de libertad y de felicidad, en otras palabras, las instituciones educativas están llamadas a promover una educación para democracia, la paz y la convivencia, acciones que procuren la formación de un ciudadano autónomo con valores cívicos y morales (Delors, 1996).

Uno de los espacios donde los estudiantes son espontáneos con sus compañeros sin presión y en total libertad es el recreo o descanso escolar, es un

espacio lúdico, el cual forma parte del escenario pedagógico que se desarrolla en la escuela y tiene como finalidad otorgar a los estudiantes el descanso necesario durante la jornada escolar para lograr que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más productivo (Artavia, 2014).

Desde otra mirada, Núñez (2015) define el recreo escolar como “un tiempo y un espacio con libertad para decidir qué hacer, cómo y con quién; para descansar y disfrutar, despejarse, jugar, correr, repasar tareas e interactuar entre pares” (p. 45). Este espacio libre genera en el estudiante satisfacción y bienestar, logrando de esta manera un estado de ánimo propicio para continuar con sus responsabilidades.

Aparte de lo señalado anteriormente, el recreo o descanso escolar conlleva a unos beneficios los cuales son descritos por Veiga (2016), en su artículo *Importancia del recreo en las escuelas*:

Los estudiantes aprenden habilidades sociales al crear un juego nuevo junto o debaten una jugada en equipo y pueden esperar su turno dentro de la jugada, también ayuda al aprendizaje en los estudiantes luego del descanso, les permite concentrarse más en las tareas del salón de clase (p. 83).

En pocas palabras es un momento para sentirse bien creando, volviendo a crear, divertirse y alegrarse (Valera, 2011). Se debe considerar al mismo, como

un medio que propicia grandes oportunidades para desarrollar las capacidades integrales del individuo, durante los 30 minutos aproximados de duración que éste posee, se debe orientar a los estudiantes al uso positivo de su tiempo libre.

Dentro de este orden de ideas, el recreo escolar es el espacio donde los estudiantes reposan de sus deberes escolares y una de las características consiste que proporciona un descanso en la rutina diaria colegial, tal vez, podría ser la única oportunidad que tienen algunos estudiantes para participar en interacciones sociales con otros niños. En muchos salones de clase no se permite la integración espontánea de los escolares, ya que no tienen una cultura de disciplina y orden en este intercambio.

Es por esto, que el maestro con su experiencia y saberes propicia el momento y los medios para que el educando experimente una serie de relaciones personales e interpersonales permitiéndoles descubrir la esencia de la vida; así, logrará aprender sobre los intereses, sentimientos y derechos de los demás compañeros. Además de ser una pausa activa, que viene después de la clase, debe ser un lapso corto de tiempo conectado con todo el proceso de aula, antes y después de la salida al patio. Debe ser la continuación del proceso, sin ningún aislamiento exagerado de las sesiones, considerando entonces a la jornada como un todo.

Desde este punto de vista, Gómez (1993), plantea que “el recreo debe ser

planificado, observado y evaluado en toda institución, como una actividad pedagógica común de orden académico o curricular, lo que conlleva a un aumento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 14). En relación a este planteamiento, el recreo escolar debe considerarse un valor agregado en el sistema educativo.

En el cúmulo de experiencias y saberes de la investigadora, pudo conocer las impresiones de las maestras en diversas ocasiones dentro del horario del recreo, preguntando a manera de diagnóstico *¿cómo observas el recreo escolar?*, la docente expresó: *“que no está organizado el espacio, ni las actividades durante el recreo, juegan en todo el patio sin percatarse de los demás compañeros juegan fútbol y no se dan cuenta de los demás compañeros y suelen atropellarse, pegarle pelotazos a niños más pequeños”*, otra maestra respondió: *“Los más grandecitos molestan a los más pequeños, los empujan, les golpean por quitarles las pelotas. Los niños llegan golpeados y con raspaduras durante y después del recreo”*. Estas son unas de la percepción que tienen los docentes en este espacio pedagógico.

A pesar de que los docentes reconocen los incidentes críticos que se presentan en el recreo escolar, se confirma a través de observaciones realizadas en diversos momentos del año escolar que están ausentes, lo que se traduce en un alto riesgo de accidentes por estar los estudiantes solos.

De igual manera la autora ha observado en las Instituciones que ha visitado con el curso de Recreación el desinterés por parte de los docentes y estudiantes en optimizar el receso, es por esto que Cabrera (2016), ratifica que:

Ordenar el tiempo y usarlo con autonomía es un desafío; es la escuela en colaboración con toda la comunidad educativa debe gestionar acciones que busquen mejorar el desarrollo del recreo escolar involucrando a los diferentes actores. Reflexionar sobre el tiempo de recreo, resaltamos que no es una pérdida de tiempo, ni un simple rato para que niños y niñas jueguen. Este descanso dependiendo de la institución tiene una gran importancia educativa que además contribuye al desarrollo de las capacidades cognitivas, sociales y físicas de cada aprendiz (p. 45).

El planteamiento anterior recoge el interés de los estudiosos de este objeto de estudio, donde convergen la convivencia espontánea y libre de todos los que participan y su valor agregado para los miembros de la comunidad educativa. De esta manera se hace necesario realizar un proceso investigativo sobre las emociones que surgen entre los actores involucrados, develando e interpretando su concepción y significado sobre el recreo escolar, lo que permitirá generar un constructo teórico para la educación primaria, experiencia que otorgará un conocimiento creativo a los miembros del hecho educativo hasta la formación de la carrera docente.

Estudiando esta premisa interesante pude viajar a Cartagena, República de Colombia en el mes de octubre de 2018, esto debido a las diversas situaciones propias del momento político, económico y social que está pasando Venezuela,

esto permitió extender la investigación a una institución educativa de esta región, Colegio San Lucas en Cartagena, Colombia, pudiendo observar el desarrollo del descanso escolar en la jornada educativa, detectando detalles interesantes que pudieran enriquecer el estudio de una manera más amplia.

En el desarrollo del descanso en la institución educativa San Lucas, sede Barrio El Milagro en Cartagena, donde se imparte educación desde el preescolar hasta bachillerato, atienden doble turno. En el momento del descanso (recreo) suena el timbre y los niños salen al espacio del patio (el cual tiene varios espacios que representan riesgos, y se evidenciaron las irregularidades) ellos juegan sin supervisión del docente y se presentan diversos conflictos entre los estudiantes, para resolverlos se dirigían al salón donde se encuentra la maestra.

Las educadoras entrevistadas de manera informal manifestaron que reconocen lo importante del descanso y que los niños y niñas se relajen, ellas están conscientes que los escolares están solos y juegan libremente por todas las áreas del patio, se observaron juegos violentos entre los estudiantes de primaria.

Conociendo la experiencia de Venezuela y Colombia sobre el recreo escolar se amerita procesar la información de una manera objetiva y creativa. Es el momento de asumir cambios e innovaciones en el enfoque educativo en la sociedad del conocimiento, fundamental para el progreso de cualquier país,

dejando atrás la rutina diaria, formando agentes de cambio altamente creativos e involucrados en el desarrollo del recreo escolar y así en un futuro todas las generaciones consigan incorporarse de forma activa, eficiente y eficaz a este espacio pedagógico.

Tomando en cuenta lo señalado en los párrafos anteriores, esta investigación pretende a través de sus actores generar un constructo teórico creativo sobre el recreo escolar para la educación primaria.

En relación a lo planteado se generan las siguientes interrogantes de investigación, las cuales surgen como premisas relevantes: ¿Cuál es la percepción del directivo, docente y estudiante de educación primaria sobre el recreo escolar en Venezuela y Colombia?, ¿Cuáles son los elementos teóricos que sustentan la conformación del corpus teórico creativo del recreo escolar en Venezuela y Colombia? Desde esta perspectiva se construyen los siguientes objetivos de investigación.

## **Objetivos de Investigación**

### *Objetivo General*

Generar un corpus teórico creativo sobre el recreo escolar para la educación primaria en Venezuela y Colombia.

### *Objetivos Específicos*

Interpretar la percepción del directivo, docente y estudiante de educación primaria sobre el recreo escolar en Venezuela y Colombia.

Develar los elementos teóricos que sustentan la conformación del corpus teórico creativo del recreo escolar en Venezuela y Colombia.

Las investigaciones de carácter social buscan plantear soluciones viables a la población inmersa en los diferentes escenarios de la vida cotidiana, contribuyendo con elementos teóricos, prácticos y metodológicos que proporcionan conocimiento en la sociedad generando cambios positivos.

A continuación se presentan algunos estudios previos que se vinculan con la investigación considerada relevante para conocer el estado del arte en el ámbito internacional como una manera de explorar su atención en este escenario.

En el ámbito internacional se puede destacar la tesis doctoral de Cantó (2004), quién estudio el comportamiento motor espontáneo en el patio de recreo escolar, presentada en la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad Politécnica de Madrid, España. Dentro de las conclusiones más significativas se puede destacar, una vez tratado y analizado los datos por sexo, en cuanto al número de componentes y tiempo empleado en minutos por niño y niña, se da una diferencia significativa entre ambos géneros, es decir que

los niños han jugado más tiempo y participado más en número que las niñas. Este antecedente se centra en el reconocimiento sobre el recreo escolar como tópico de investigación, además de la participación de los niños más que las niñas, aspecto que se debe tratar en este estudio.

Por su parte, González (2014), desarrollo su tesis doctoral en la Universidad de Granada, en la Facultad de Ciencias de la Educación de Chile, intitulado: Representaciones Sociales de los y las estudiantes de Pedagogía sobre la Educación Física Escolar en Chile. Esta tesis fue relevante para la investigación porque destaca dentro de sus conclusiones más importantes la dimensión recreo escolar, donde señala las principales valoraciones positivas del recreo, se aprecia la posibilidad de jugar y disfrutar, interactuar con sus pares y poder ejercitarse y dentro de las valoraciones negativas están las barreras culturales y de la pérdida de juegos según avanza la edad y finalmente concluye que en los recreos escolares se siguen reproduciendo prejuicios y estereotipos de géneros, que desde la perspectiva cultural y social reinante, obedecen a lo que tradicionalmente hacen o pueden hacer los hombres y lo que hacen o pueden hacer las mujeres.

En este orden de ideas, Romero (2015), presenta un artículo en el marco de la International Journal of Developmental and Educational, desarrollado en la Universidad de Huelva, España, denominado Maestros ¿Cuánto queda para el recreo? Una reflexión antropeoeducativa de los lugares escolares. Este es un

artículo producto de una investigación que tiene seis (6) años desarrollándose en dicha institución. Este artículo permite evidenciar que el recreo escolar debe ser objeto de investigación profunda y valoración como generación de conocimiento de sus actores involucrados.

La tesis doctoral de Ramos (2017), intitulada Concepción de la recreación en estudiantes con discapacidad de la carrera de formación docente en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. El propósito de esta investigación fue generar un constructo teórico sobre la concepción de la recreación en estudiantes con discapacidad en dicha Universidad, lo que permitió conocer y profundizar en los intereses propios de los discentes en estudio, además de proyectarse a otras universidades e instituciones públicas y privadas. Esta investigación ofreció a la presente, valorar el concepto de recreación, además de poseer una buena descripción de sus elementos, brindando un aporte importante, “la recreación es un excelente medio socializador, porque permite relacionarse, compartir con familiares, amigos o compañeros” (Ramos, 2017). Además permite insertar a los estudiantes con discapacidad en el área recreativa particularmente en el recreo escolar de cualquier institución educativa.

## **METODOLOGÍA**

La investigación se fundamenta desde el paradigma cualitativo con una

perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de los seres humanos. Como una manera de corroborar esta apreciación, Martínez (1999), presenta cuatro (4) principios o supuestos básicos de los paradigmas:

*El supuesto ontológico*, el cual se refiere a la naturaleza de la realidad investigada y se expresa en la creencia que mantiene el investigador con respecto a esa realidad. En tal sentido, el papel del investigador es interpretar para teorizar sobre el contexto social del recreo escolar en la educación primaria.

*El supuesto epistemológico*, es decir, el modelo de relación entre el investigador y lo investigado, se adopta una postura intersubjetiva de la forma en cómo la base de determinados fundamentos científicos se adquiere el conocimiento, porque se da una relación entre el investigador y lo investigado, generándose una interacción entre ambos, construyendo así los hallazgos para la comprensión de la totalidad de la realidad en estudio. La investigadora fue flexible, el estudio es dialéctico, el objeto es percibido y construido desde la intersubjetividad de quien investiga y participa activamente en la construcción del conocimiento.

*El supuesto axiológico*, referido al sustento valorativo, se asumieron los supuestos en los cuales se favorece la descripción e interpretación de los juicios, sentimientos, emociones, opiniones, creencias y valores de los actores involucrados, en cuanto a sus percepciones acerca del recreo escolar,

permitiendo a la investigadora develar juicios para construir el corpus teórico sobre el recreo escolar en educación primaria.

*El supuesto metodológico*, esto es, el modo en que podemos obtener el conocimiento de dicha realidad. Proceso sistemático que depende de la postura epistémica de la investigación.

Estos supuestos presentados por Martínez, permiten a la investigación ubicarse en el enfoque cualitativo como paradigma para realizar el proceso sistémico, coherente y confiable, logrando obtener el conocimiento resultante.

Peleteiro (2000), expone que “el escenario viene dado por los diferentes ambientes donde se desarrolla una investigación” (p. 13). Por su parte, Taylor y Bodgan (1996), apuntan como escenario ideal para la investigación, “aquel donde el investigador tiene más fácil el acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge información directamente relacionada con los intereses de la investigación” (p. 44). Teniendo como referencia las citas anteriores, se puede destacar lo siguiente.

La investigación se desarrolló en dos escenarios: el primero, Colegio San José de Calasanz de Caracas, ubicado en la avenida circunvalación, Lomas de Urdaneta, Catia, Distrito Capital Caracas, Venezuela y el segundo escenario en estudio, Institución Educativa San Lucas, Cartagena, Bolívar, Colombia. Está

ubicada en la localidad 2, entre las unidades comuneras 14 y 15, conformadas por barrios, limita entre el barrio El Carmelo y El Milagro.

Los informantes clave de la investigación, están conformados por miembros del personal directivo, docentes y estudiantes de educación primaria de ambos colegios.

Las técnicas para la recolección de la información son la observación participante y las entrevistas en profundidad, considerando cada técnica e instrumento de recolección de la información, permitió penetrar en los diferentes escenarios para observar, recabar e interpretar los hallazgos de los informantes clave, observó y participó en las actividades que se desarrollaban, además de escuchar las percepciones de cada uno de los informantes clave y la recogida de las evidencias del hecho educativo.

Este proceso se realizó en varios momentos en cada Institución dependiendo del tiempo de la investigadora. La receptividad y colaboración de los actores clave fue muy positiva, permitiendo obtener la información requerida.

## **RESULTADOS**

El proceso de análisis e interpretación permitió la elaboración de las dimensiones, categorías y subcategorías con sus significados; los cuales

emergen de las entrevistas a los informantes clave sobre el objeto de estudio. Posteriormente se compararon, contrastaron y agruparon, logrando reducir la información hasta llegar a las propiedades que le dan esencia a cada categoría.

Después de realizar la codificación axial y selectiva se procedió a la saturación teórica de la información suministrada por el estudio y la relación de las categorías, subcategorías y subcategorías específicas, obteniendo los siguientes Principios del Recreo Escolar en Educación Primaria.

Para la categoría **Recreo Escolar**, subcategoría **Percepción** emergieron los **Principios** basados en la saturación teórica, agrupados en: Recreativo, Educativa y Social, elementos que describen el escenario de la actividad del recreo escolar en las instituciones involucradas, además de los aportes teóricos, observación participante y la intersubjetividad de la autora.

En la misma categoría se desprende la subcategoría **Utilidad** y la subcategoría Específica **Para Qué**, resultando los **Principios**: Educativa, Recreativo, Psicomotricidad, Nutricional y Social. Aspectos relevantes en la dinámica de los estudiantes a la hora de disfrutar el recreo escolar, propiciando el valor educativo-recreativo, la interacción con sus pares, detección de la motricidad gruesa, habilidades y destrezas, así como la merienda que influye en la recuperación de las calorías a través de la alimentación adecuada.

En cuanto a la categoría **Patio Escolar**, subcategoría **Ambiente/Escenario de Convivencia** y subcategoría **Actividades**, se generaron los **Principios**: Social, Recreativo, Integración, Inclusión, Ambiente, Organización, Emocional y Deportivo. Este escenario institucional promueve en los actores de la investigación un conjunto de actividades que deben ser organizadas para generar en los participantes la interacción con sus compañeros, con el ambiente, convivencia, con su estado emocional para disfrutar de los juegos, deportes y vida al aire libre.

En la misma categoría se plantea la subcategoría específica **Dificultades**, aspecto que se considera una limitación para el desarrollo del recreo escolar, en este sentido emergieron los siguientes **Principios**: Conducta, Educativo, Normas y Castigo, Organización, Recreación, Integración e Inclusión, Social y Seguridad, estos elementos son la debilidad del recreo, pero también la punta de la creación y creatividad, para muchos se podría eliminar esa actividad por los percances, pero sería *grasso error* esa decisión, lo que se tiene que hacer es generar investigaciones como ésta para reinventar el momento máspreciado por los estudiantes.

Aquí confluyen Principios que tienen que ver con la indisciplina y las causas de la falta de organización y atención en ese momento, ésta situación se presenta en los dos países objeto de estudio, pero considerando y forjando acciones que van desde lo educativo hasta la seguridad, se podría tener un

recreo de calidad.

En la subcategoría **Formación Docente**, está constituido por los **Principios**: Organización, Capacitación, Juegos, Social y el Descanso como debilidades y fortalezas en el desarrollo del recreo escolar. Una institución bien organizada con docentes capacitados y formados para atender esa actividad educativa-recreativa podría generar un espacio para el juego, la convivencia y para el descanso que todo miembro de esa comunidad necesita, donde fluya la armonía y el compañerismo, produciendo en el educando bienestar y estímulo para la dinámica académica.

Para la subcategoría **Espacio Educativo** y la Subcategoría Específica **Acción Creativa/Valores**, presentan unos **Principios** como: Organización, Educativo, Recreación, Material Didáctico y Deportivo, Creatividad y Descanso, aquí emergen unos elementos que complementan el hecho recreativo, tales como el material didáctico y la creatividad, de estos se podría avanzar en optimizar el recreo escolar, porque contar con algunos materiales didácticos y de juegos, deportes, dibujar, pintar, construir facilitaría la estadía de los estudiantes en los espacios destinados para tal fin, así como también contar con programas o proyectos que generen un ambiente donde el alumno despierte la inquietud y creatividad de cualquier invención, todo eso depende de la disposición de la institución educativa.

## CONCLUSIONES

A través de los resultados, se puede señalar que los Centros de Educación requieren de nuevas formas, estrategias y propuestas que permitan el alcance del éxito pedagógico, es por ello que el recreo escolar es escenario para el descanso y el reabastecimiento de energía, no solo física y orgánica, sino social, emocional y espiritual, donde surgen y se refuerzan aprendizajes vistos en clase, allí se proyecta el mundo cotidiano del ámbito escolarizado; y para los docentes quiénes deben estudiar, comprender, analizar y transformar desde el acto educativo las diferentes situaciones que ocurren en ese espacio.

Como parte de este Corpus Teórico Creativo se presentan una serie de orientaciones y fundamentos en atención a las categorías que emergieron producto de las interpretaciones hechas en esta investigación, que servirán de referente a las instituciones educativas, a los docentes y estudiantes de educación primaria.

Desde la dirección se debe proporcionar un reconocimiento y valoración del recreo escolar institucional, de esta manera otorgándole la relevancia que dicho escenario amerita en cuanto a su comprensión y las posibilidades que desde allí pueden emerger de cara a la formación humana, el desarrollo de sujetos por y para la sociedad y el aporte curricular como espacio público que germina en este escenario.

Desde el grupo de docentes se les proporcione espacios de diálogo en los que se aborde el tema del recreo en la escuela, con el propósito de que pueda indagar sobre las necesidades, intereses y solicitudes de la población infantil con respecto al recreo. Estos espacios de diálogo pueden propiciar la construcción conjunta de estrategias que permitan a los niños y niñas disfrutar del recreo, es decir, los mismos niños y niñas son los que pueden proponer diferentes actividades para realizar en el recreo con la guía y acompañamiento de las personas adultas. El recreo escolar debe ser un momento donde el docente observe al estudiante en su actuación y sus relaciones sociales de forma espontánea exteriorizando los valores presente en él permitiéndole respetar sus propias decisiones y aceptar las de los otros compañeros que participan en las actividades lúdicas desarrolladas y su función trascienda y puedan tener un mayor acercamiento hacia sus estudiantes compartiendo, disfrutando y jugando con ellos, ya que se pueden implementar diferentes actividades y juegos durante el recreo: juegos tradicionales, juegos de mesa, juegos de movimiento, rondas, entre otros

Se propone a los estudiantes un recreo dinámico interactivo con sus amigos, entendido como una zona en el que los niños y niñas van a disfrutar de su tiempo libre y en donde van a tener la oportunidad de aprender a vivenciar algunos aspectos importantes como: reglas para estar en el recreo, socializar y desarrollar relaciones interpersonales , aprendizajes necesarios para la convivencia con los demás y consigo mismo, desde los valores del respeto y la

reflexión sobre sus propias actuaciones y las de los demás.

Desde esta visión se propone que los mismos niños y niñas propicien espacios de dialogo, reflexión y estrategias creativas para ser utilizadas en el descanso escolar, con esta forma estaremos incentivando que valoren y sean más significativo y pertinente ya que tendrán la oportunidad de recrearse y formarse al mismo tiempo.

A partir de este corpus teórico creativo del recreo escolar se estará respondiendo a las características, intereses y necesidades de los niños y niñas en educación primaria que a su vez contribuyen con la calidad de los procesos educativos, donde los docentes, representantes y comunidad educativa en general podrán valorar y reconocer este espacio de dialogo y reflexión con sus estudiantes y con sus colegas con el fin de proporcionar lugares seguros y armónicos en la institución educativa.

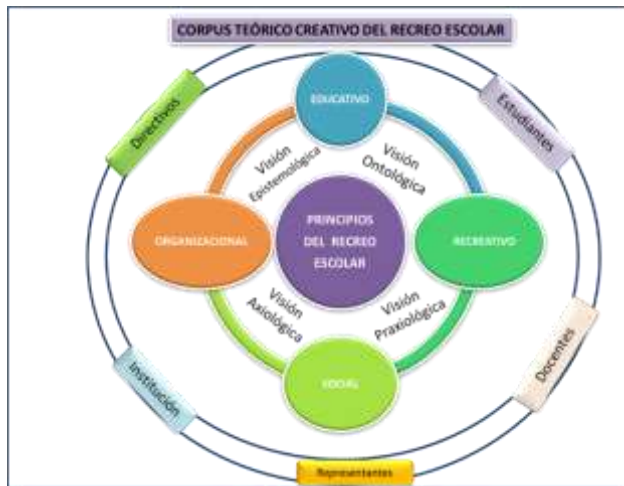


Gráfico 1. Corpus teórico creativo del recreo escolar

## REFERENCIAS

- Artavia, J. (2014). El papel del supervisor del personal docente durante el desarrollo del recreo escolar. *Revista Educación Universidad de Costa Rica*, 4 (3), p. 12-23.
- Bautista, M. (2016). *Corpus teórico para la formación del docente investigador de la UPEL-IPC, desde la dimensión emocional*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas.
- Cabrera, V. (2016). Una escuela con nuevos ritmos: percepciones sobre el uso del tiempo escolar. *Formación de Profesores Universidad de Barcelona, España*, Vol. 55.
- Cantó, R. (2004). *Comportamiento motor espontáneo en el patio de recreo escolar: análisis de las diferencias por género en la ocupación del espacio durante el recreo escolar*. Tesis doctoral no publicada, Universidad Politécnica de Madrid, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. España.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Unesco.
- García, H. (1974). *Psicología del Juego*. Barcelona: Sagitario.

- Gómez, H. (1993). Valor pedagógico del recreo. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- González, L. (2014). *Representaciones Sociales de los y las estudiantes de Pedagogía sobre la Educación Física Escolar en Chile*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación de Chile. Chile.
- Martínez, M. (1999). La nueva ciencia: Su desafío, lógica y método. México: Trillas.
- Núñez, C. (2015, junio 19). Castigar sin recreo es atentar contra los derechos humanos. *Postead*, C2.
- Ramos, C. (2017). *Concepción de la recreación en estudiantes con discapacidad de la carrera de formación docente en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador*. Tesis doctoral no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- Paul, R. (2011). La educación en Finlandia: los secretos de un éxito asombroso “cada alumno es importante” en Finlandia y Dinamarca: educación en un modelo mundial. Blog formación integral. Disponible: <http://formacion-integral.com.ar/website/> [Consulta: 2017, febrero 12]
- Peleteiro, I. (2000). Cómo Educar e Investigar Fuera del Aula Escolar, Un Modelo Pedagógico Alternativo. Caracas: FEDUPEL
- Romero, A. (2015). Maestros, ¿Cuánto queda para el recreo? Una reflexión antropeoeducativa de los lugares escolares. *International Journal of Developmental and Educational*. Universidad de Huelva, España.
- Taylor, S. y Bodgan, R. (1996). Introducción a los métodos cualitativos. Barcelona España: Paídos.
- Valera, M. (2011). *Programa de recreo escolar dirigido a los estudiantes de primero, segundo y tercer grado de educación primaria del Colegio San José de Calasanz, Caracas*. Trabajo de grado no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- Veiga, C. (2016, agosto 6). La importancia del recreo en las escuelas. *Nuevo Herald*, p. B3.
- Vieira, M. (2016). *La transversalidad como innovación curricular en el subsistema de educación primaria para la transformación del ser humano*. Tesis doctoral no publicada, UNEFA. Caracas.

## **Estrategias creativas aplicadas a la investigación social** Creative strategies applied to social research

**Yudika Aurora Jarque Patiño**

yjarque0323@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0821-2468>

Eje Temático: Gestión del Conocimiento e Innovación

### **RESUMEN**

*El presente artículo va dirigido a exponer la manera en la que se abordó la indagación de la realidad investigativa en la Escuela Básica Nacional Francisco Guédez Colmenares, ubicada en el estado Aragua – Venezuela, en función de la construcción del plan de desarrollo institucional desde una mirada cualitativa, bajo el paradigma socio-crítico y con la aplicación de la metodología Investigación Acción Participativa, donde se involucró a toda la comunidad educativa (rectores, docentes, administrativos, servicios generales, familiares y agentes comunales) a través de la técnica de grupos de discusión, implementando diversas estrategias creativas con una intencionalidad específica, a saber: (a) Cuatro pares*

*de guantes para indagar, utilizada para construir la matriz FODA de la institución; (b) el método Hanlon, para la priorización de problemas, usada en la jerarquización de las debilidades encontradas; (c) herramientas del pensamiento PNI (positivo – negativo – interesante) y PMO (propósitos – metas –objetivos), empleadas en el establecimiento de la misión, visión y valores institucionales; (d) Seis sombreros para pensar, aplicada en el planteamiento de objetivos estratégicos y operativos; y finalmente (e) Seis zapatos para la acción, en la identificación de acciones para alcanzar las metas establecidas dentro del plan de desarrollo. Como resultado de la implementación de este programa de*

*estrategias creativas anteriormente señaladas, se logró la elaboración del plan de desarrollo institucional de manera participativa, práctica y efectiva, llegando a la conclusión de que el uso de estrategias creativas en la indagación de contextos socio-educativos en recolección de información en la investigación educativa son eficientes y eficaces al*

*incentivar la participación y la proactividad dentro del proceso, generando con ello un sentido de pertenencia y compromiso por parte de todos los involucrados en el campo educativo.*

**Palabras clave:** *estrategias creativas, investigación social, educación*

## INTRODUCCIÓN

El progreso del ser humano en busca del conocimiento ha sido constante, siempre en la necesidad de dar respuesta a sus inquietudes y situaciones que se le presentan a diario. Producto de ese requerimiento, es que han surgido las grandes invenciones, desde el fuego para dar calor, las vacunas para contrarrestar enfermedades hasta equipos tecnológicos para disminuir esfuerzos y facilitar la vida de la sociedad. Lo anteriormente descrito es visualizado por Ramírez (2009) como “el subproducto resultante de la evolución de fragmentos independientes del conocer, competido por el dominio de la mente” (p.217). Por tanto, esa obsesión por saber es lo que diferencia al hombre de las demás especies.

En aras de darle una figura científica a la producción de conocimientos, los magnos pensadores fueron formando alianzas de acuerdo a intereses y

pasiones de las que surgieron las grandes escuelas filosóficas, de donde emanaron los lineamientos estándares para estructurar las diferentes teorías y que gracias a la perfeccionamiento han ido perfilándose para hacerlo de fácil manejo para quienes hacen ciencia hoy día.

En relación con lo anteriormente descrito, Nieto, Gómez y Eslava (2015), afirman que la investigación ha sido entendida como “el proceso de construir conocimiento a partir del análisis sistemático, riguroso y formal, como fuente del verdadero conocimiento” (p. 110). En consecuencia, debe seguir una serie de pasos que conlleven a la obtención de hallazgos importantes sobre el fenómeno estudiado.

Bien sea para determinar el nivel de incidencia de un acontecimiento, comprender por qué sucede el mismo, o ir hacia la transformación de quienes lo viven, el hecho es, que desde cualquier postura el fin último será la construcción de conocimiento científico como aporte a las ciencias y a la vida. El solo hecho de que sea un proceso riguroso, estructurado y sistemático, tiende a colocar una camisa de fuerza a quienes se dedican a investigar.

No obstante cada realidad es diferente y en correspondencia, es imposible que se sigan los mismos parámetros al pie de la letra para abordar los diferentes contextos, lo que conlleva a que esa persona dedicada a la exploración, posea ciertas cualidades que en palabras de González, Tejada, Martínez, Rodríguez y

Pérez (2007) sólo “se aprende en la práctica, con la tutoría de expertos y la disposición para entrar en un proceso de cambio” (p.36), lo que significa que investigar se domina investigando y siendo consciente de los elementos afectivos, sociales y éticos que ello implica.

En concordancia con lo anteriormente expuesto, quien indaga se caracteriza por poseer la fluidez para manejarse dentro de la realidad, la flexibilidad para comprender que no todo sucede como lo programado y que las situaciones tienen su propio desenvolvimiento por lo que hay que enfrentarlas desde la óptica de quien vive la experiencia. Así mismo, se requiere de originalidad, para extraer la esencia de lo investigado sin caer en repeticiones de otros contextos, tolerancia hacia la diversidad de posturas y pensamientos y sobre todo humor y manejo de la frustración, para aceptar los hallazgos encontrados aun cuando vayan en contra de las creencias e ideales de sí mismo.

Al ver con detalle tales señalamientos, no es casualidad que dichos descriptores sean indicadores específicos de la creatividad, la cual es concebida según González (2002) como la “competencia transformativa, autónoma y generativa de la persona, en interacción con su entorno” (p.1), donde para el alcance de esas competencias es predominante la caracterización de habilidades a la que antes se hacía mención. Por tanto se puede decir que el investigador creativo interactúa con la realidad estudiada de manera consciente e intencional en función de generar teorías científicas en lo explorado para

evolucionar el conocimiento emergente de su proceso de exploración.

En relación con lo anteriormente expuesto, abordar una realidad con una mirada creativa podría facilitar el acceso a la misma, debilitando algunas de las barreras creadas por los sujetos investigados al sentirse invadidos y evaluados, transformando esa intromisión en acompañamiento de una persona con mejor manejo de herramientas de exploración, el cual es consciente de que el experto en la realidad vivida es el informante. De esta manera el proceso investigativo pasa de ser un señalamiento a una construcción conjunta donde tanto el informante como quien dirige el proceso aportan a la producción teórica.

Tal es el caso de la realidad abordada en el estado Aragua – Venezuela respecto a la desorganización educativa encontrada en la Escuela Básica Nacional Bolivariana “Francisco Guédez Colmenares”, de la que hacía parte la autora de este estudio, donde se impartían clases día a día para cumplir con los contenidos programados de manera aislada sin un objetivo en común ni planificaciones en aras de mejorar la calidad educativa de sus estudiantes, e inexistencia de participación familiar y comunal hacia metas conjuntas, por lo que se vio la necesidad de intervenir en tal problemática para desarrollar el Plan de Desarrollo Institucional de la institución. Para ello se propuso diseñar e implementar un programa de estrategias creativas que permitiesen indagar en las experiencias de quienes hacen vida dentro del recinto educativo para que, desde sus aportes se pudiese construir conjuntamente dicho documento.

## **METODOLOGÍA**

Para abordar la situación antes descrita, se escogió hacerlo con un enfoque cualitativo definido por Blasco y Pérez (2007), como la el tipo de investigación que “estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas” (p.25), por tomar en cuenta las opiniones de quienes vivían tal situación. Así mismo, el paradigma asumido fue el socio-crítico, al intentar que desde la reflexión personal y grupal, los participantes del hecho educativo, generaran cambios positivos en pro de mejorar la calidad educativa de todos los implicados en dicha realidad.

El método utilizado para la exploración del contexto fue la Investigación – Acción Participante, de acuerdo con Elliot (1981), por ser “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (p.1). En este caso, un escenario educativo que requería de la intervención consensual de la situación problema hacia la construcción del Plan de Desarrollo Institucional que ayudaría a mejorarlos procesos educativos dentro de la misma, la cual se identificó desde la aplicación de una encuesta recreada por la investigadora del modelo European Foundation Quality Management (EFQM, 1999) para la excelencia gerencial específico de la planeación estratégica y para la exploración conjunta y construcción teórica a través de un programa de estrategias creativas dentro de grupos de discusión siguiendo las fases

dispuestas para el método antes señalado.

La primera fase consistió en: (a) la conformación del equipo promotor, el cual estuvo conformado por representantes del personal directivo, docente, administrativo, de apoyo, servicios generales, estudiantes, familias y comunidad; (b) la convocatoria abierta a la gente, para lo que se agendó fecha y hora enviando la invitación a participar de la asamblea; y (c) la reunión inicial para llevar adelante el diagnóstico participativo y la fotografía de la comunidad.

La segunda fase estuvo dirigida a el establecimiento de metas y presentación de ideas al grupo acerca de cómo se iba a recolectar la información y su respectivo proceso de análisis. Para ello, se procedió a realizar un cronograma de encuentros dónde se implementarían las estrategias creativas para la indagación del contexto.

La estrategia creativa con la que se dio inicio a la exploración la denominada ***Cuatro pares de guantes para indagar*** (Jarque, 2008), la cual plantea hacer una asociación entre el tipo de guante: Eléctricos, para la detección de fortalezas por su suavidad interior y firmeza eterna para protegerlas y cuidarlas. De uso alimenticio, por su conservación y cuidado con los alimentos y además protección ante imprevistos, se asocia a la detección de Oportunidades (que son todos aquellos aspectos que favorecen a la población en estudio, pero que no pertenecen a ellos) ya que hay que tomarlas en cuenta y conservarlas.

Quirúrgicos, por su hermetismo y por el uso que se le otorga, son asociados en la detección de las Debilidades, ya que hay que hurgar minuciosamente en los más mínimos detalles para extraer todos esos aspectos mejorables dentro del contexto. Y los de uso mecánico, asociados a estar expuesto a golpes y pesos extremos, por lo que sirven para a la detección de las Amenazas, que son todos esos agentes externos al objeto de estudio que podrían perjudicarlo y servirle de obstáculo en el desenvolvimiento de sus acciones.

Gracias a esta estrategia creativa, pudo ser construida la matriz FODA de la Institución, donde a partir de ella, se discriminaron todas las debilidades para aplicarles el **Método Hanlon** simplificado por Harnecker y Bonilla (2005) para la priorización de los problemas en grupos Comunitarios el cual:

Es un instrumento empleado por las comunidades para la edificación en colectivo de un conocimiento sobre su realidad, en el que se reconocen los problemas que las afectan, los recursos con los que cuenta y las potencialidades propias de la localidad que puedan ser aprovechadas en beneficio de todos. Permite identificar, ordenar y jerarquizar los problemas comunitarios y, por ello, permite que la gente llegue mejor preparada a la formulación del presupuesto participativo. (p. 61-62)

A partir de lo anteriormente citado, se procedió a seleccionar los problemas señalados en el análisis, dándoles una puntuación en forma colegiada. Cada problemática fue examinada con cada uno de estos criterios y de acuerdo a las respuestas de los participantes se les debe otorgar de uno (1) a diez (10) puntos a los dos primeros criterios, mientras más grave y extenso sea más cerca del 10

estaría su puntuación. El tercer criterio, se manejó de manera diferente, otorgando cero (0) a aquel que no tiene solución y un punto al que si la tenía, de manera que fueron excluidos aquellos problemas que no estaban dentro de las posibilidades de resolver y los que sí pasaron a ser parte de las metas del plan de desarrollo a construir.

Una vez establecidas las prioridades, se aplicó a éstas las **herramientas del pensamiento** De Bono (1994), Considerar Todos los Factores (CTF), para poder analizar a profundidad cada una de las problemáticas, Consecuencias y Secuelas (CyS) en función de visualizar cuales podrían ser los efectos de no atender a tiempo tal situación y Alternativas, Posibilidades y Opciones (APO), para discriminar si estaba dentro de las posibilidades de la comunidad educativa resolver o aportar para la resolución de las diferentes propuestas.

Seguidamente, en la tercera fase, se convocó a toda la población a una gran reunión donde se le informa de los problemas analizados y de las prioridades establecidas. Se les pide su opinión al respecto y se plantea la necesidad de elaborar un plan de trabajo para enfrentar dichos problemas. En las reuniones subsiguientes, fueron aplicadas las herramientas del pensamiento creadas por De Bono (1994) como por ejemplo Positivo – Negativo – Interesante (PNI) para la construcción de la Misión, Visión y Valores de la institución. Un Propósito – Metas – Objetivos (PMO) para establecer el propósito, las metas a largo, mediano y corto plazo así como los objetivos del plan de desarrollo a realizar en

función de tiempo.

Posterior a ello, son agrupados los problemas en función de unos ejes estratégicos a saber: (a) Crecimiento personal; (b) Educación y Aprendizaje; (c) Comunicación Interpersonal; (d) gestión estratégica y (e) Integración Social los cuales fueron analizados por separado con ayuda de la las estrategia creativa de De Bono (1985) denominada **Seis Sombreros para pensar**, la cual sirvió para identificar todos los elementos del problema (sombrero blanco), los beneficios y ventajas que pudiesen tener (sombrero amarillo), sus desventajas (sombrero negro), emociones e intuiciones al respecto (sombrero rojo), y posibles alternativas de solución (sombrero verde), así como quien dirigía la actividad (sombrero azul), ordenaba en qué momento se cambiaba de pensamiento para no tornares monótono en una sola forma de ver las cosas.

Finalmente, para la construcción del plan de acción, se aplicó la estrategia creativa de De Bono (1996) llamada **Seis pares de zapatos para la acción** como un mecanismo para generar seis estilos diferentes para actuar, para permitir a los participantes asumir un papel diferente o combinar dos papeles ante una situación que requiere de un desempeño eficiente. Producto de esta etapa se programaron todas las acciones para dar respuesta a las problemáticas así como la asignación de equipos responsables de cada uno de los ejes estratégicos establecidos.

Una vez culminado el Plan de Desarrollo, se realizó la última fase, en la que fue socializado con la comunidad educativa en una asamblea general, donde se informó de los resultados del trabajo realizado así como de la invitación a todos los presentes a ser partícipes de las diferentes comisiones conformadas, lo que motivó a la comunidad a formar parte de la propuesta.

## **RESULTADOS**

Luego del análisis realizado a la Unidad Educativa Nacional Bolivariana “Francisco Guédez Colmenares”, ubicada en el sector de Corozal, municipio Girardot, estado Aragua, Venezuela. Se reflexiona sobre la necesidad de una buena organización a nivel gerencial, la cual según diagnóstico presenta muchas debilidades. La misma contó con la participación de todos los actores en ella involucrada así como la integración de la comunidad y la escuela en función de lograr mejor calidad de vida y solventar las diferencias comunicacionales. Así mismo, se establecieron acciones que elevaron el estima del personal del instituto haciéndoles reconocer el compromiso que tienen para con la sociedad y por ende con la casa de estudios donde ejercen tan valiosa labor.

Las estrategias creativas aplicadas al proceso investigativo facilitaron la recolección de la información y su respectivo análisis al promover la participación de todos los protagonistas, motivándolos a mejorar su realidad desde el trabajo en equipo con el apoyo de herramientas innovadoras en aras del bien conjunto.

## **CONCLUSIONES**

Tomando en cuenta que, las estrategias constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas objetivos planteados, tal como lo explica Selmes (1988) al opinar que, “las estrategias son procedimientos que se aplican de un modo intencional y deliberado a una tarea y que no pueden reducirse a rutinas automatizadas” (p.18) y que las mismas, se han de realizar siguiendo un método específico valiéndose de la ayuda de ciertas técnicas seleccionadas previamente y contando con una serie de medios y recursos específicos para lograr lo requerido.

De manera que, las estrategias creativas aplicadas a la investigación, deben ser adaptable a la situación y no puede ni debe seguir un lineamiento específico entre una y otra, debido a que dos situaciones entre sí, podrían semejarse pero en esencia son completamente diferentes. Por lo tanto, para cada situación por resolver, deberá existir una estrategia explícita y única que permita llevar a feliz término y para ello, deben ser seleccionadas rigurosamente los componentes de la misma, en función de hacer las adaptaciones pertinentes obteniendo un aprendizaje de la misma.

En vista de lo anteriormente descrito, gracias al programa de estrategias creativas implementado para la recolección de la información y análisis de los

mismos, se pudo construir el plan de desarrollo de la Institución, se conformaron equipos de trabajo responsables de los diferentes ejes estratégicos, se propició la participación de diferentes agentes de la comunidad educativa y se programaron fechas tentativas para las acciones propuestas con satisfacción de todo el equipo por el trabajo realizado.

## REFERENCIAS

- Beltrán, J. (1996). Estrategias de aprendizaje. En J. Beltrán y C. Genovard (eds.) *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos.*, Madrid.
- Blasco, J. y Pérez, J. (2007). Metodologías de investigación en educación física y deporte: Ampliando horizontes. Editorial Club Universitario. Alicante, España: Imprenta Gamma
- De Bono, E. (1985). Six Thinking Hats: An Essential Approach to Business Management. Little, Brown, & Company.
- De Bono, E. (1994). El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas. México: Paidós.
- De Bono, E. (1996). Seis pares de zapatos para la acción. México: Collins Publisher.
- European Foundation Quality Management. (1999). Modelo EFMQ de Excelencia. Madrid: Club de Gestión de Calidad.
- González, A. (2002). Conceptualización de la creatividad en Prycrea. En Revista Cubana de Psicología. Vol. 19, No. 3. Universidad La Habana: Cuba.
- González, R; Tejada, J; Martínez, M; Figueroa, S; Pérez, N. (2007). Dimensiones del proceso creativo del investigador en psicología en México. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2007, pp. 35-50. México: Consejo Nacional para la Enseñanza en Investigación en Psicología A.C. Xalapa

- Harnecker, M y Bonilla, L. (2005) Herramientas para la participación. Caracas: edición financiada por varios organismos gubernamentales.
- Moronta, L (2002). Plan Estratégico para el fortalecimiento de la gestión escolar autónoma dirigido a las escuela estatales Básicas de la I y II etapa de la parroquia los Teques. Municipio Guaicaipuro. Estado Miranda. Trabajo Especial de Grado no Publicado. Universidad Bicentenario de Aragua. Maracay.
- Nieto, D; Gómez, N; Eslava, S. (2016). Significado psicológico del concepto investigación en investigadores. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, vol. 12, núm. 1, 2016, pp. 109-121. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia.
- Ramírez, A. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina*, vol. 70, núm. 3, 2009, pp. 217-224. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- Selmes, 1. (1988) La mejora de las habilidades para el estudio. Barcelona: Paidós

## **Desafíos evaluativos para una época de cambio** Evaluative challenges for a time of change

**Elvia Elena Yepes Villa**

elvia.yepesvi@amigo.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-0083-158X>

**Universidad Católica Luis Amigó, Colombia.**

Eje temático: Calidad Educativa y Prácticas Pedagógicas.

### **RESUMEN**

*El interés principal de esta indagación consiste en realizar una aproximación a los efectos causados por la evaluación utilitarista en los procesos de enseñanza y aprendizaje en confrontación con la propuesta de evaluación formativa que contempla diferentes metodologías, metas de aprendizaje, instrumentos contextualizados, el respeto a los ritmos y estilos de los estudiantes. Los resultados analizados se derivan de un estudio doctoral, que revisó minuciosamente la fundamentación epistemológica de la evaluación formativa como proceso mentor que sale al encuentro de los desafíos globalizantes del sistema educativo. El diseño metodológico de esta investigación privilegió el paradigma*

*cualitativo y el enfoque de la teoría fundamentada por su favorabilidad en la construcción colectiva de la problemática suscitada desde las narrativas y percepciones de los distintos actores de la comunidad educativa. El trayecto investigativo consideró una propuesta evaluativa flexible, dinámica, actualizada y aplicable, para enfrentar las problemáticas vigentes de reprobación, deserción y dificultades de aprendizaje. La triangulación de instrumentos como la entrevista aplicada a docentes de básica primaria, secundaria y media del sector público en Medellín y el rastreo bibliográfico de autores e investigaciones afines posibilitaron la fundamentación de los hallazgos y*

*resultados. De tal manera, se pudo establecer cómo en las instituciones educativas las prácticas evaluativas tradicionalistas e impositivas restan motivación al aprendizaje; en contraposición a las metodologías dinámicas y participativas, que representa ambientes agradables para el proceso de valoración de los aprendizajes de los estudiantes. Asimismo, la comprensión sobre la función mediadora de la evaluación*

*favoreció el demarcar el camino para trasegar hacia prácticas de enseñanza y aprendizaje desde un enfoque evaluativo formativo y empoderador en la construcción de conocimientos accesibles y adaptables a los contextos y realidades de los estudiantes.*

**Palabras Clave:** *evaluación, aprendizaje, enseñanza, accesibilidad.*

## **INTRODUCCIÓN**

Las problemáticas de deserción escolar representan un alto impacto social, que amerita con urgencia la intervención del Estado. De acuerdo con el informe del ISCE, 2015 a 2018, en Colombia y, a nivel de ciudad ubicó la tasa de reprobación cerca del 10% con respecto al 90% de aprobación. Como consecuencia, esta cifra de estudiantes que terminan por fuera del sistema escolar, probablemente, no consolide un proyecto de vida exitoso.

Desde esta perspectiva, las instituciones públicas se enfrentan con el desafío de sostener a todos los estudiantes en el sistema educativo hasta culminar sus estudios y alcanzar un proyecto de vida exitoso, que les permita alejarse de las situaciones de riesgo y peligrosidad, en las que quedan expuestos fuera del entorno escolar.

Será necesario entonces, que las instituciones reestructuren los sistemas evaluativos de los estudiantes, para que presenten estrategias flexibles, contextualizadas con las necesidades, características de la comunidad, estilos y ritmos de los estudiantes. Cabe precisar aquí, la propuesta de evaluación formativa desarrollada en el Documento 11 del Ministerio de Educación Nacional, que tiene como objeto, transversalizar y hacer seguimiento continuo a las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

Desde esta mirada, urge estructurar el Sistema Institucional Evaluativo de los Estudiantes - SIEE (MEN, 2009), para articular prácticas incluyentes. Es decir, estrategias de evaluación diferenciadas, que favorezcan la permanencia de los educandos en el sistema escolar. Este desafío implica el compromiso de docentes y directivos, en un esfuerzo por de construir totalmente los ambientes de aprendizaje y aquellas prácticas tradicionales y utilitaristas que entorpecen el acceso al aprendizaje de todos los estudiantes (OCDE y CERI, 2008).

Bajo estas circunstancias y con base en el rastreo bibliográfico de autores e investigadores dedicados al estudio de la evaluación formativa, los procesos de enseñanza y aprendizaje para todos los estudiantes, independiente de sus ritmos y estilos. En este horizonte de acción, se plantea como interrogante: ¿Cómo puede la evaluación formativa ser un proceso mentor de la enseñanza y el aprendizaje hacia la calidad educativa?

De esta manera, se configuró como objetivo general fundamentar la evaluación formativa como proceso mentor de la enseñanza y el aprendizaje hacia la calidad educativa. Esta tarea precisó transformar los imaginarios valorativos, que ubicaban los estudiantes en situaciones de reprobación y deserción escolar; virar el pensamiento que la comunidad debe adaptarse a los sistemas evaluativos, para orientar la planificación integral de los procesos de evaluación, aprendizaje y enseñanza, hacia situaciones reales y las condiciones que precisa la evaluación en cada territorio.

Para la fundamentación de la evaluación formativa, se vinculan las posturas construidas por autores contemporáneos como Ahumada (2005), Álvarez (2001), Sanmartí (2021) y de investigadores como Muriel, Gómez y Londoño (2020), Londoño (2016), Díaz (2015), entre otros referentes rastreados, quienes posibilitaron una nueva mirada desafiante y empoderadora del proceso evaluativo desde un enfoque formativo, que garantiza la accesibilidad al aprendizaje de todos los estudiantes.

## **METODOLOGÍA**

La propuesta investigativa se orientó metodológicamente desde las preocupaciones del cómo (método) y el con qué (instrumentos y técnicas), a partir de las cuáles se inició el rastreo exhaustivo de investigadores y estudiosos que indagaran por esta misma temática.

Así, la selección del paradigma se hizo desde las consideraciones de las necesidades y el alcance investigativo al que se pretendía llegar. Galeano (2004), propone el paradigma cualitativo, para la comprensión de los discursos presentes en los sujetos de un contexto particular “de la realidad como resultado de un proceso histórico de construcción a partir de la lógica de los diversos actores sociales, con una mirada ‘desde adentro’, y rescatando la singularidad y las particularidades propias de los procesos sociales” (p.20).

De modo similar los autores Hernández, Fernández y Baptista (2010), subrayan la dimensión social del paradigma cualitativo que inscribe al investigador, para moverse en esos dos campos de los acontecimientos y la interpretación, para extraer elementos que lo acerquen a las realidades de los sujetos de un contexto específico. Esa tarea precisa “un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos” (p.9).

## **METODOLOGÍA**

Se consideró desde el planteamiento de Strauss y Corbin (2002), el método de la teoría fundamentada, por brindar una serie de acciones para que el investigador, le apueste al desarrollo de habilidades, que lo conlleven a obtener el resultado esperado. Determina, partir de su creatividad para ubicar un lugar

relevante, en la selección de las categorías conceptuales, las distintas miradas o posturas que le garanticen la producción de nuevo conocimiento.

## **Técnicas e Instrumentos**

En el proceso de recolección de información, se desarrolló a partir de la aplicación de una encuesta a 47 participantes voluntarios, docentes de primaria, básica y media de una institución pública de Medellín, la cual constó de tres preguntas sobre el proceso evaluativo adaptadas de la encuesta de percepción escolar, aplicada en el 2021, en las instituciones públicas.

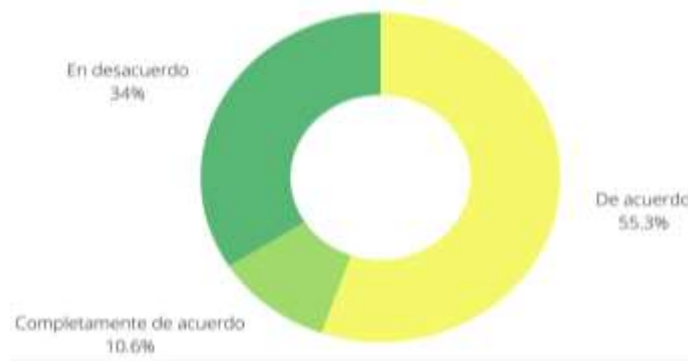
Cabe aclarar, además, que los participantes pertenecen a la institución educativa Félix Henao Botero, la cual se ubica en la común 8 de la ciudad. Los participantes vinculados, se desenvuelven como docentes de la planta física principal, en la cual se atienden los grados de 6° a 11°, Media Técnica y los programas flexibles de Procesos Básicos y Aceleración del Aprendizaje. Y otros, laboran en las dos sedes anexas de primaria que atiende estudiantes desde Transición hasta el grado 5°.

Bajo estas circunstancias de ubicación, la información se recogió en un tiempo de seis semanas, para considerar la disponibilidad de los docentes, de acuerdo con sus jornadas laborales, y la ubicación de cada uno de ellos en sus sedes. Posteriormente, se sistematizó la encuesta y se trianguló la información,

desde los resultados y hallazgos encontrados en investigaciones a fines, consultadas en un exhaustivo rastreo bibliográfico.

## RESULTADOS

Los resultados enunciados corresponden al análisis de los gráficos que se exponen a continuación. Se presentan las respuestas agrupadas a cada pregunta y el sustento teórico, correspondiente a la categoría de análisis abordada en ella. La información recolectada en la pregunta uno se encuentra representada en el siguiente gráfico:



**Gráfico 1. Respuestas a la pregunta: ¿El sistema de evaluación en la institución es objeto de análisis continuo que le permite a los docentes brindar diversas estrategias y acciones correctivas cuando un estudiante, cualquiera que sea su condición, no está logrando el desempeño esperado, incluso los que presentan necesidades educativas especiales, discapacidad o desplazamiento?**

En el gráfico se observa que el 55.3% de los docentes (mayor puntuación), en la institución educativa, consideran tener continuos espacios para analizar las estrategias de intervención que les permite diseñar estrategias para favorecer el acceso de todos los estudiantes al aprendizaje. No obstante, otra cantidad de docentes participantes con un porcentaje representativo del 34%, en contraposición, consideran no tener espacios permanentes de reflexión, que les permita diseñar este tipo de estrategias.

## **Aprendizaje**

En el marco de esta categoría, se hace un análisis reflexivo del proceso de aprendizaje desde una mirada formativa. Para ello, se asume la propuesta de Ahumada (2005), quien considera que el aprendizaje consiste en una construcción mental que los sujetos elaboran, a partir de interacciones frente a objetos desconocidos que dejan como resultado una experiencia.

Así pues, para alcanzar un aprendizaje significativo, por ejemplo, el constructivismo, Ahumada (2005) propone la diversificación metodológica, que asocia la exigencia hacia la meta de aprendizaje; desarrollar procesos de autonomía desde el uso de distintas estrategias; precisar los criterios de evaluación que demarcan los aprendizajes; y lo más importante, con relación a la propuesta, promover una evaluación articulada con la dinámica de aprendizaje

propuesta, se sugiere por parte del autor, reafirmar la pregunta como instrumento de refuerzo (p.23).

A su vez, Santos y Garrido (2015), Pizarro y Gómez (2018) reafirmaron las consideraciones de Ahumada (2005), subrayando como, en ese proceso de aprendizaje de los estudiantes, precisa la intencionalidad de un aprendizaje significativo. A su vez, la articulación de procesos en los cuales se aborden de manera transversal, los contenidos factuales, cuyo alcance ubica el proceso memorístico; los conceptuales, para profundizar la comprensión de los conceptos; y los procedimentales, para favorecer la acomodación del nuevo conocimiento y su transferencia con saberes previos.

En este enfoque los saberes previos, son la base fundamental de todo proceso de aprendizaje, como afirma Freire (2004): “impone al profesor o, en términos más amplios, a la escuela, el deber de respetar no sólo los saberes que traen los educandos, sobre todo los de las clases populares -saberes socialmente construidos en la práctica comunitaria” (p.15).

Desde otra perspectiva Colom, Castillejo, Rodríguez, Sarramona, Touriñán y Vázquez (2012) y Gardner (2001), proponen una mirada más abierta al concepto de inclusión con el enfoque de las inteligencias múltiples. Según la cual, todos los individuos poseen algún grado de habilidad para destacarse en algún campo lógico, musical, espacial o cualquier otro, en el cual sobresale. Así, el papel de la

escuela, será el de acompañarlos en la configuración de las decisiones correspondientes con un proyecto de vida asequible desde sus habilidades.

Para contrarrestar estas consecuencias, Esquivel (2009) y Muriel *et al.*, (2020), enfocan su interés de promover la trascendencia de los procesos evaluativos con respecto al aprendizaje, como mecanismos de empoderamiento. Así, profesores y estudiantes pueden hacer uso de los resultados obtenidos para valorar sus logros y tomar decisiones oportunas con respecto a las falencias, aciertos y habilidades encontradas.

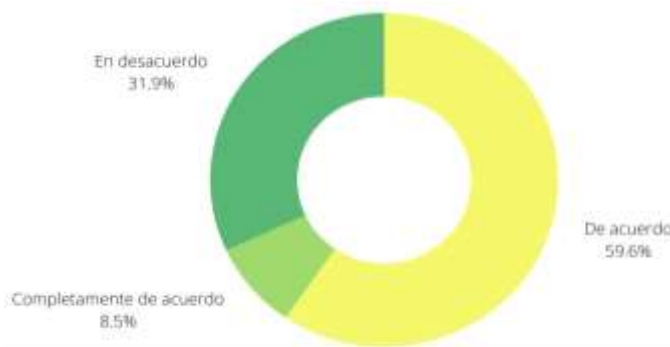
Por su parte, Tobón (2005), considera el aprendizaje basado en competencias, como un enfoque moderno, frente al cual pocos profesores, realmente hacen una reflexión epistemológica de sus implicaciones de trasfondo político y económico desplegadas desde los procesos globalizantes. El cual responde a una estrategia directamente al desempeño esperado desde los estándares profesionales o laborales, que deben ser potenciados en todos los sujetos durante su proceso formativo.

En este sentido, la escuela reorienta sus prácticas de enseñanza y metas de aprendizaje, en sus tres componentes: el saber (competencias desde el proyecto ético de vida), el ser (competencias de la formación humana y el pensamiento complejo) y el hacer (competencias relacionadas con el contexto personal, social y educativo); y propone abordar una metodología que trascienda la

fragmentación a una realidad multidimensional (Tobón, 2005).

Desde la reflexión teórica de los autores referenciados, se puede establecer, que la relación sistémica presente en la tríada de aprendizaje, enseñanza y evaluación, como componentes fundamentales e indisolubles del currículo, precisa mantener una relación simétrica y equilibrada mediada por la cooperatividad y la solidaridad. En síntesis, la tarea docente, radica en darle mayor sentido a la manera como el estudiante aprende y lo que realmente debe de enseñarse; acceder a las posibilidades para ayudar a fortalecer y avanzar los estudiantes en su formación (Álvarez, 2001; Ahumada, 2005 y Sanmartí, 2021).

Con respecto a la información recolectada en la segunda pregunta. Se presenta el siguiente gráfico:



**Gráfico 2. Respuestas a la pregunta: ¿Usted considera que la evaluación que realizan los docentes en su institución a los estudiantes se caracteriza por ser flexible y responde a diferentes necesidades, como: características comunicativas, ritmos y estilos de aprendizaje, procesamiento de información, tiempos de atención y fatiga, entre otras?**

En el gráfico 2 se encuentra que el 59.6% de los docentes (valor mayor de votación) expresaron que los procesos aplican evaluaciones flexibles, que responden a las necesidades, características comunicativas, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Pero el segundo valor de votación, que corresponde al 31.9% está en desacuerdo, pues no considera que realmente las estrategias evaluativas que implementan en la institución sean flexibles.

## **Evaluación**

Esta segunda categoría se aborda desde autores como Escudero (2010); Pimienta (2008); Londoño (2016); Peñaloza y Quiceno (2016), Díaz (2015) y Sanmartí (2021), quienes consideran que la evaluación es limitada, al concebirse como proceso de adjudicación de valor, vigilancia, control, jerarquización, clasificación, promoción, discriminación o cualquier cantidad de significados que asume en las labores desarrolladas por el docente en su proceso calificador.

De acuerdo con la UNESCO, (2020), la evaluación asume nuevas miradas dentro de los sistemas educativos en los diferentes países. No obstante, la situación de la pandemia Covid-19, alteró abruptamente las prácticas de enseñanza y aprendizaje en todos los lugares del mundo, a tal medida de visibilizar la inflexibilidad de los currículos y poca preparación de las instituciones para enfrentar este tipo de eventualidades.

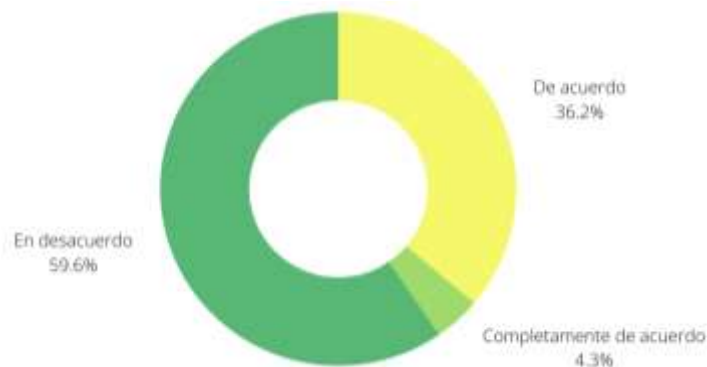
Igualmente se presentan otras organizaciones mundiales como la OCDE y CERI que centran sus preocupaciones en los sistemas educativos de los países latinoamericanos. Porque pese a la instauración del concepto de evaluación formativa en los discursos actuales, no logran trascender sus prácticas; continúa evidenciándose realidades en las que aún persiste el uso frecuente de instrumentos con fines netamente memorísticos, que no dialogan con metodologías integradoras, coherentes y contextualizadas, ni aportan significativamente a la mejora de los procesos de aprendizaje de los estudiantes (OCDE y CERI, 2008, p.5).

De esta manera, los nuevos desafíos de la evaluación se centran a corto plazo en crear garantías para la vinculación de los estudiantes al sistema educativo; en el mediano plazo, diagnosticar los efectos y consecuencias provocadas por esta pandemia; y en el largo plazo, validar los currículos para establecer la pertinencia y eficacia de los mismos; así, como diseñar “sistemas educativos inclusivos y flexibles que den a cada estudiante la posibilidad de desarrollarse según sus fortalezas e intereses” (UNESCO, 2020).

La evaluación conlleva al maestro a una labor sistemática de recolección de información de cuánto sabe un estudiante, asumir una postura ética que garantice posibilidades de participación para los diferentes estilos, ritmos y habilidades presentes en el grupo. De manera que los juicios que emita el docente se encuentren atravesados desde una moral pedagógica que articule

sus prácticas y la acción valorativa (Prieto, Patiño, Gamma y Rincón, 2019; Agudelo, Rojas, Ocampo y Clavijo, 2018; Pasek de Pinto y Briceño de Sánchez, 2015).

En la pregunta tres, se orienta a la revisión de los procesos de enseñanza desde la transversalización de la evaluación formativa. Como se observa en el siguiente gráfico:



**Gráfico 3. Respuestas a la pregunta: ¿Los docentes de la Institución Educativa utilizan en los procesos de enseñanza, diferentes maneras de evaluar, como: juegos, dibujos, exámenes orales y escritos; para que todos los estudiantes demuestren lo que han aprendido, incluso aquellos estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, discapacidad o desplazamiento?**

La respuesta de mayor valor, representada en el gráfico, correspondiente al 59,6% de los docentes, quienes manifiestan estar en desacuerdo sobre el uso de diferentes metodologías evaluativas durante los procesos de enseñanza. Es decir, continúa siendo evidente la prevalencia de prácticas tradicionalistas de

evaluación utilitaristas que no favorecen, que los estudiantes demuestren lo que saben. El segundo valor de votación, correspondiente al 36.2% de los docentes respondió estar de acuerdo con las estrategias evaluativas que utilizan en clase, pues ellos implementan diferentes maneras de evaluar, como: juegos, dibujos, exámenes orales y escritos; para que todos los estudiantes demuestren lo que han aprendido,

## **Enseñanza**

Esta categoría se sustenta sobre el pensamiento de Ahumada (2005); Álvarez (2001); Gimeno y Pérez (2008) y Sanmartí (2021), entre otros autores que sustentan que el proceso de enseñanza y aprendizaje se consolida en uno mismo, necesariamente el uno implica al otro. Similarmente, Freire (2004), define: “Enseñar no existe sin aprender y viceversa y fue aprendiendo socialmente como, históricamente, mujeres y hombres descubrieron que era posible enseñar” (p.12).

De tal manera, la tarea del profesor dentro del proceso de enseñanza va más allá de la transmisión de contenidos; se enfoca en indagar, planear y ensayar distintas maneras de acercar los estudiantes desde sus saberes previos con la nueva experiencia de aprendizaje. “Construcciones históricas y sociales que cada cultura va configurando y validando en el tiempo “ (Freire, 2004, p.12).

Por lo tanto, desde las consideraciones actuales de organismos internacionales, como el Banco Mundial, los procesos de enseñanza y aprendizaje, enmarcados en la labor de la escuela de educar, asumen un carácter esencial con respecto a las transformaciones que hacen porque, además de educar los sujetos, se encargan de aportar el talento humano para el progreso de los pueblos (Banco Mundial, 2003).

En este contexto, la educación en Colombia, centra los procesos de enseñanza desde el enfoque por competencias, en el cuál el docente gestiona ambientes de aprendizaje a partir de situaciones problematizadoras, para que los estudiantes a partir de sus saberes previos desarrollen habilidades, valores comunitarios y de trabajo cooperativo en la construcción del nuevo conocimiento.

Una de las críticas que se hace a la educación actual, desde las demandas de consumo de mano de obra calificada, es que los procesos de enseñanza y aprendizaje de las escuelas se quedan cortos a la hora de conectar el conocimiento con situaciones reales de la vida. Lo que, de alguna manera, se refleja en menos oportunidades de participación de los sujetos en un mundo laboral (Banco Mundial, 2003).

Por otra parte, Tobón, (2005), dentro de la educación basada en competencias, subraya la necesidad de considerar los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes a la hora de establecer las metodologías o

estrategias de enseñanza, para lo cual deben utilizarse recursos que promuevan la memoria a corto, mediano y largo plazo, como se plantea desde el estilo de la modificabilidad estructural. Igualmente, pondera la didáctica de un aprendizaje desde la comprensión, considerando que los sujetos tienen diferentes maneras de acercarse al conocimiento, que están influenciadas por su contexto histórico y cultural saberes previos.

## **CONCLUSIONES**

La evaluación es un objeto de estudio en constante actualización, que cobra vigencia en las dinámicas que dinamizan la educación actual. Direccionar la mirada hacia otro paradigma de evaluación alternativa, como guía de los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los momentos y prácticas de aula es el gran desafío de los educadores y los gobiernos actuales.

Son muchas las tareas que circundan el proceso de enseñanza y diversas las metodologías didácticas que se encuentran a su servicio para acompañar al maestro, en ese desvelamiento que precisa hacer sobre las maneras como aprenden sus estudiantes. Hoy más que nunca, implica un enfoque investigativo, que amplíe las posibilidades y así, los procesos puedan trascender otros horizontes para alcanzar un aprendizaje significativo y permanente.

Desde esta mirada, la investigación educativa requiere trasegar a campos

epistemológicos de modelos pedagógicos y curriculares, para impactar con sus indagaciones y los resultados investigativos, algunas problemáticas originarias de este tipo de estudios.

Los maestros precisan un acercamiento a la lectura y revisión de modelos actuales, con los que se puedan cualificar los procesos educativos. Considerar, también, la posibilidad de diálogo y poder establecer comunidades de investigación, entre pares docentes, para visibilizar de manera más asertiva, nutrir procesos, contemplar varias miradas, otros focos para auscultar esas realidades educativas en la cual nos movilizamos con el interés de transformarla.

## REFERENCIAS

- Agudelo, J. F., Rojas, F., Ocampo, E., y Clavijo, S. (2018). Sobre la Evaluación Escolar y su Ética. *Información Tecnológica*, 29 (5), 71-80. [Documento en línea] Disponible en: doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500071> [Consulta: 2022, febrero 02]
- Ahumada, P. (2005). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. México, D.F: Paidós Educador.
- Álvarez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Ediciones Morata.
- Banco Mundial. (2003). *Aprendizaje permanente en la economía global del conocimiento. Desafíos para los países en desarrollo (Informe)*. México, D.F: Bando Mundial y Alfaomega Colombiana. [Documento en línea] Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/346561468281387271/pdf/260010Spanish.pdf>[Consulta: 2022, febrero 02]

- Colom, A., Castillejo, J. L., Pérez, P., Rodríguez, T., Sarramona, J., Touriñán, J. M., y Vázquez, G. (2012). Creatividad, educación e innovación: emprender la tarea de ser autor y no sólo actor de sus propios proyectos. *Revista de Investigación en Educación*, 1(10), 7-29. [Revista en línea] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4731911>[Consulta: 2022, febrero 02]
- Díaz, J. A. (2015). Re-significación y re-conceptualización de la categoría calidad educativa: una nueva mirada, una nueva perspectiva. *Revista Colombiana de Educación*(68), 173-194. [Revista en línea] Disponible en: doi:<https://doi.org/10.17227/01203916.68rce173.194>[Consulta: 2022, febrero 02]
- Escudero, J. M. (2010). Evaluación de las políticas educativas: cuestiones perennes y retos actuales. *Revista Fuentes* (10), 8-31. [Revista en línea] Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2585>[Consulta: 2022, febrero 02]
- Esquivel, J. M. (2009). Evaluación de los aprendizajes en el aula: una conceptualización renovada. En E. Martín, & F. Martínez Rizo, *Avances y desafíos en la evaluación educativa* (págs. 127-144). España: Fundación Santillana.
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*. Sao Paulo: Paz e Terra SA.
- Galeano, M. (2004). *Estrategias de investigación social cualitativa: el giro en la mirada*. Medellín: La Carreta Editores.
- Gardner, H. (2001). *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. Santa Fé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Gimeno, J., y Pérez, A. (2008). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata S.L.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación (Quinta edición)*. México, D. F: McGraw Hill.
- Londoño, L. A. (2016). Transformación de las relaciones de poder entre evaluación y educación. *Praxis & Saber*, 7(13), 153-175. [Documento en

- línea] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n13/v7n13a08.pdf> [Consulta: 2022, febrero 02]
- MEN. (2009). *Decreto N° 1290*. Bogotá, D. C.: Ministerio de Educación Nacional.
- Muriel, L. E., Gómez, L. E., y Londoño, D. A. (2020). La riqueza de la evaluación en la escuela: un tesoro oculto. *Praxis & Saber*, 111-130. [Documento en línea] Disponible en: doi:<https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9359> [Consulta: 2022, febrero 02]
- OCDE & CERI. (2008). *OECD/CERI International Conference. "Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy"*. Obtenido de Organisation for Economic Co-operation and Development: [Documento en línea] Disponible en: <https://www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf> [Consulta: 2022, febrero 02]
- Pasek de Pinto, E., y Briceño de Sánchez, R. (2015). Juicios valorativos: elementos y proceso de formulación en la evaluación del aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(2), 460-488. [Documento en línea] Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032015000200019](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032015000200019) [Consulta: 2022, febrero 02]
- Peñaloza, M., y Quiceno, H. (2016). *El campo de la evaluación educativa en Colombia*. Cali: Editorial Bonaventuriana. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.editorialbonaventuriana.usb.edu.co/libros/2016/campo-evaluacion-educativa/index.html> [Consulta: 2022, febrero 02]
- Pimienta, J. (2008). *Evaluación de los aprendizajes*. México: Pearson Educación. [Documento en línea] Disponible en: <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2645/1/Evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20aprendizajes.%20Un%20enfoque%20basado%20en%20competencias.pdf> [Consulta: 2022, febrero 02]
- Pizarro, E. A., y Gómez, S. S. (2018). Concepciones docentes sobre evaluación: de los lineamientos, el discurso y la práctica. *Praxis y Saber*, 10(22), 71-88. [Documento en línea] Disponible en: <https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n22.2019.9314> [Consulta: 2022, febrero 02]

- Prieto, C., Patiño, F., Gamma, A., y Rincón, L. (2019). Prácticas pedagógicas y evaluativas en educación superior: un estudio en Colombia. *Voces y Silencios*, 10 (2), 98-115. [Revista en línea] Disponible en: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18175/VyS10.2.2019.7> [Consulta: 2022, febrero 02]
- Sanmartí, N. (2021). *Evaluar y aprender: un único proceso*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Santos, M. d., y Garrido, M. J. (2015). Resultado del proceso educativo: el papel de los estilos de aprendizaje y la personalidad. *Educación XX1*, 18 (2), 323-349. [Revista en línea] Disponible en: doi:DOI: 10.5944/educXX1.14021 [Consulta: 2022, febrero 02]
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Madrid: Ecoe Ediciones.
- UNESCO. (2020). *Sistemas educativos de América Latina en respuesta a la Covid-19: Continuidad educativa y evaluación*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: [Documento en línea] Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374018>[Consulta: 2022, febrero 02]

## **La subordinación ontológica en la construcción y comprensión de la definición de función real**

The ontological subordination in the construction and understanding of the definition of real function

**Yony Díaz**

yonydy@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6107-2209>

**Doctorante en Educación Matemática Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Venezuela**

Eje Temático: Calidad educativa y prácticas pedagógicas

### **RESUMEN**

*Esta ponencia, cuyo contenido forma parte de una investigación doctoral en el campo de la educación matemática, exploró la subordinación ontológica que se presenta en la construcción de la definición de función real por parte de un grupo conformado por tres (3) informantes clave (estudiantes), pertenecientes al noveno grado de educación secundaria de la institución Educativa de Hatillo de Loba – Colombia. El grupo trabajó en situación adidáctica y se le propuso dos preguntas de selección simple con justificación de respuesta. La investigación se soportó en el paradigma*

*interpretativo, bajo un enfoque cualitativo y el método fenomenológico - Hermenéutico, buscando determinar las cualidades de los estudiantes en su proceso de comprensión de la definición de función real. El análisis de la interpretación de las respuestas y su justificación permiten concluir que la definición de función real es una organización matemática compleja conformada por otros conceptos cuya coexistencia interna está supeditada a una subordinación ontológica, la cual es necesario considerar. Así mismo, la falta de reconocimiento de dicha subordinación conllevó a los*

*informantes clave a la imposibilidad de identificar acertadamente la equivalencia de representaciones verbal y algebraica de la definición de función real.*

**Palabras claves:** *función real; subordinación ontológica; registro semiótico; representación verbal; representación algebraica*

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los conceptos más importante en matemática es el de función real. Ésta tiene una gran relevancia en la cotidianidad del individuo en la sociedad o del estudiante en educación básica primaria, secundaria y superior. Sin embargo, señalan Cuevas et al. (2018) que un factor importante en el fracaso de los estudiantes en el primer curso de cálculo diferencial, es la carencia del concepto de función. De allí su vital necesidad, importancia y comprensión, a lo largo y ancho de los estudios.

En concordancia con lo anteriormente señalado, se considera necesario acudir a la definición de función real, la cual de acuerdo con la mayoría de los libros de textos es concebida como: ...una correspondencia definida de un conjunto **A** en un conjunto **B** (con  $A, B \subseteq \mathbb{R}$ ), tal que a cada elemento de **A** le corresponde un único elemento de B. Donde A es el dominio y B es el codominio.

Dicha definición, aparentemente simple, presenta un cierto nivel de complejidad, debido a la:

1. cantidad de conceptos que la conforman: conjunto, subconjunto, números reales, correspondencia, relación, dominio y codominio.
  
2. jerarquía o subordinación que asumen estos conceptos señalados en (1) dentro de la definición de función real.
  
3. lectura que se debe realizar, involucrando registros y representaciones semióticas.

En este sentido, señalan Gallardo et al. (2008) que en los últimos años se ha valorado el estudio didáctico de los conceptos matemáticos y sus definiciones, como parte fundamental para su dominio, aplicación y resolución de situaciones-problemas o la modelización en matemática.

Por lo tanto, dentro de ese proceso definitorio, aplicación y solución se destaca que los conceptos que conforman tal concepción tienen un determinado nivel jerárquico que le da sentido matemático al modelo planteado. En opinión del autor de este estudio, el concepto de función real debe ser atomizada y revelada en su dependencia ontológica, descubriendo la coexistencia, correlación y sentido de las nociones matemáticas que la conforman.

En consecuencia, el objetivo planteado, va dirigido hacia: caracterizar la dependencia ontológica del concepto y definición de la función real en atención

al significado y a la posición de subordinación de las nociones matemáticas subyacentes.

Para iniciar este apartado, consideré de importancia destacar algún referencial teórico. El primer elemento asumido a priori es el criterio del filósofo Quine (1948), en el sentido que no se puede entender el concepto y definición de función real solo en su todo existencial y mostrativo, solo lo que hay, se muestra y se lee, sino hay que entenderlo según las partes conceptuales que lo conforman, de allí la dependencia ontológica conceptual y jerárquica.

La definición de jerarquía desde el punto de vista filosófico se debe entender como una división de los problemas en niveles de organización (Bunge, 1969). Aplicada la misma a la definición de función real, esta podrá ser comprensible si se reconoce en su estructura la subordinación conceptual que impera entre ella y los elementos conceptuales que la caracterizan. De esta manera, el significado de la definición de función real toma sentido por las filiaciones ontológicas que se manifiestan con los otros conceptos involucrados en la misma.

Desde una posición propiamente didáctica, siguiendo el criterio de Chevallard (1997) la definición de función real es una noción matemática, conformada por otra serie de subconceptos subordinados que deben ser conjugados para entender el enunciado planteado. De la misma manera, por la teoría de los campos conceptuales (Vernaud, 1990), se infiere que la definición

de función real adquiere generalidad y aplicabilidad si los subconceptos matemáticos que la conforman son aprehensibles por el sujeto y están integrados en una red de conceptos que el sujeto debe comprender mediante un proceso de reflexión y aplicación a situaciones dadas.

Por otro lado, se tiene el problema de la significación del concepto de función real, en este sentido plantea Duval (1999) que es imprescindible el análisis de los sistemas semióticos creados durante el aprendizaje de la matemática, ya que a través de este proceso se puede determinar si el estudiante ha sido capaz de relacionar dos tipos diferentes de representación en un mismo registro o de relacionar por lo menos dos registros semióticos con sus respectivas y necesarias representaciones. Solo bajo esas circunstancias se puede decir que el estudiante ha logrado un cambio conceptual con relación al objeto matemático establecido en la situación.

En consecuencia, los registros semióticos vienen siendo los contenedores donde se producen las representaciones. Estos no son absolutos, sino que cada uno de ellos tiene sus propias reglas y pueden ser compartidas por otro. Como ejemplos de registros en las funciones reales se tienen: lenguaje algebraico, esquema gráfico, lenguaje coloquial/natural, tabular, entre otros. Por otro lado, las Representaciones Semióticas son las construcciones por medio de signos con las cuales el estudiante exterioriza sus representaciones mentales. Como ejemplo de representaciones se tienen: representación conjuntista,

representación fraccionaria, escritura funcional, escritura verbal, etc.

Lo anteriormente señalado conlleva a mostrar una relación entre registro y representación semiótica (Cuadro 1):

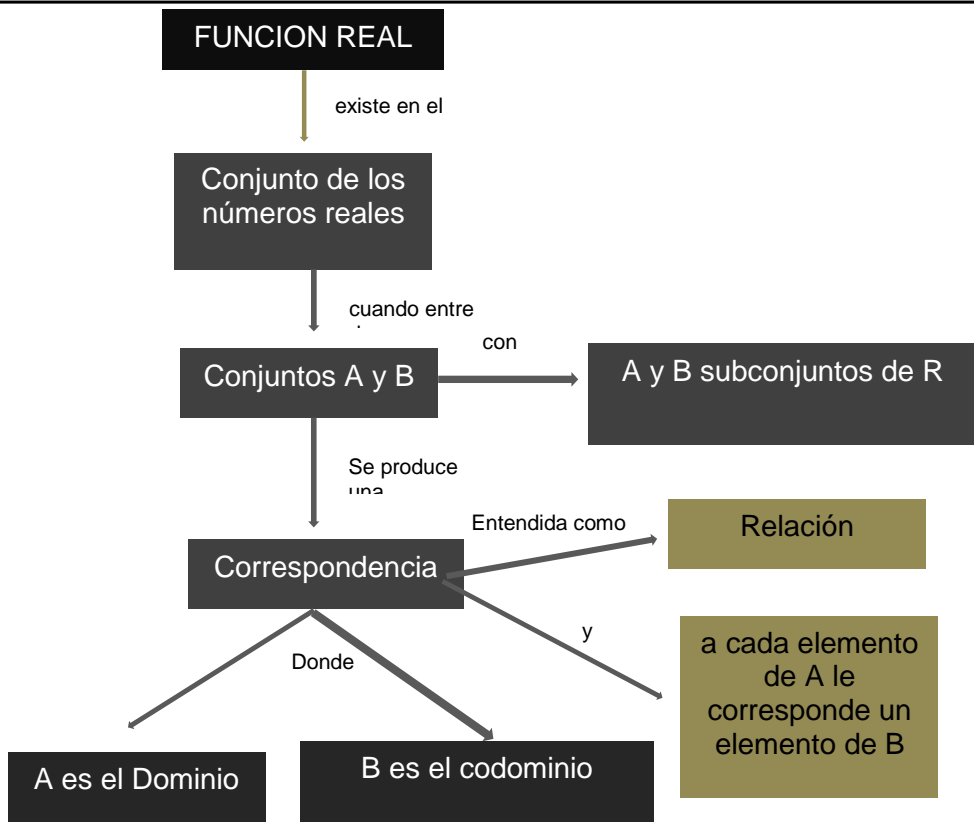
### **Cuadro 1. Registro y representación semiótica**

<b>Registro semiótico</b>	<b>Representación semiótica</b>
Lenguaje algebraico	$y = f(x): x \rightarrow -6x + 1$ (escritura funcional)
Lenguaje coloquial	A la variable $y$ se le asigna el valor de la variable $x$ multiplicada por $-6$ y sumado $1$ (escritura verbal)

Por todo lo anterior la dependencia ontológica-conceptual se denota en el esquema siguiente (Gráfico 1).

## **METODOLOGÍA**

La investigación se soportó en el paradigma interpretativo, bajo un enfoque cualitativo y el método fenomenológico - Hermenéutico, al ir en la búsqueda de identificar las cualidades de los estudiantes en su proceso de comprensión de la definición de función real.



**Gráfico 1. Dependencia ontológica en la definición de función real.**

Se trabajó con un grupo conformado por tres (3) informantes clave, pertenecientes al noveno grado de educación básica secundaria de la institución Educativa de Hatillo de Loba – Colombia. Una primera fase consistió en una situación adidáctica donde se les propuso a los estudiantes dos preguntas de selección simple con justificación de respuesta. Luego de la discusión debían

seleccionar una opción de las cuatro respuestas propuestas explicando las razones de su opinión.

A continuación, son presentadas las preguntas realizadas durante este ejercicio:

1. Dada la siguiente definición, seleccione la opción que más se adapta al enunciado:

Es una correspondencia definida de un conjunto A en un conjunto B (con  $A, B \subseteq \mathbb{R}$ ), tal que a cada elemento de A le corresponde un único elemento de B. Donde A es el dominio y B es el codominio

- a) La misma define un enlace de elementos entre dos conjuntos reales
- b) La misma define una función real de variable real
- c) La misma define una relación entre dos conjuntos cualesquiera
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas

Explique su selección: \_\_\_\_\_

2. Como representaría usted algebraicamente la definición dada en la pregunta 1):

- a)  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- b)  $f: A \rightarrow B$
- c)  $A \xrightarrow{f} B$
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas

Explique su selección. \_\_\_\_\_

---

## RESULTADOS

La intención didáctica de la pregunta (1) va dirigida hacia la identificación de la proposición planteada en correspondencia con la definición de función real esbozada en el libro de texto, guía de estudio y en la clase del profesor. Para ello, según las características de la definición de una función real, deben reconocer en su proceso de discusión y construcción que las respuestas (a) y (c) están jerárquicamente subsumidas en (b), por lo tanto, de acuerdo a los planteamientos de Quine (1948), Vergnaud (1990) y Chevallard (1997), existe una subordinación esquematizada en el mapa conceptual planteado en el gráfico 1, el cual justifica que (a) y (c) se supeditan a (b).

Por otra parte, dicho proceso de identificación de la subordinación de las respuestas (a) y (c) en (b) demostraría, en palabras de Duval (1999), un acertado tratamiento en el uso interno del registro semiótico conceptual y su representación.

La intención didáctica de la pregunta (2) cae en el plano estrictamente semiótico, con ella se busca que el grupo de estudiantes, dada la definición de función real (pregunta 1), sea capaz de pasar de un registro verbal a un registro algebraico y aplicar una representación funcional. Para ello, se realizó un proceso de análisis representado en los gráficos siguientes:

- 1) Dada la siguiente definición, seleccione la opción de respuesta que más se adapta al enunciado:

"Es una correspondencia definida de un conjunto A en un conjunto B (con  $A, B \subseteq \mathbb{R}$ ), tal que a cada elemento de A le corresponde un único elemento de B. Donde A es el dominio y B es el codominio."

- a) La misma define un enlace de elementos entre dos conjuntos reales
- b) La misma define una función real de variable real
- c) La misma define una relación entre dos conjuntos cualesquiera.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas

Explique su selección.

la "d" por que todas las respuestas dadas muestran una relacion entre dos conjuntos de numeros reales

## Gráfico 2. Respuesta a pregunta 1.

De la respuesta seleccionada y su justificación se ha inferido la siguiente cadena explicativa (Gráfico 3), la cual señala el camino cognitivo recorrido para proponer la respuesta y seguidamente son presentadas las justificaciones de cada respuesta en la cadena en el cuadro 2:



## Gráfico 3. Cadena cognitiva explicativa 1.

**Cuadro 2.**  
**Justificaciones de las respuestas a la pregunta 1.**

Estudiante/ Respuesta	Argumento de cada estudiante
E2: b)	Para mí la B.
E1: b)	La misma define una función real de variable real. ¿y tu A2E1?
E3: b)	La misma define una función real de variable real.
E1: d)	Yo digo que es la D
E3: d)	¿Todas las respuestas son correctas?
E2: b)	Yo digo que es la B.
E1: d)	La última porque todos están relacionados, tenemos que explicar, una explicación que concuerde con el enunciado. Yeremi, una explicación que concuerde con el enunciado. Bueno, marquen la D. Explique la selección, la D porque todas las definiciones están relacionadas con ese punto... de A, B... Todas las definiciones muestran una relación de dos conjuntos.
E2: b)	De un conjunto que son función real..., porque pertenece a todos los números reales.
E1: d)	Explique su selección vamos a poner porque todos los enunciados dados muestran una relación entre dos conjuntos, porque todos aquí dicen una relación entre dos conjuntos. Bueno escriban eso.
E2: d)	La D porque todas las respuestas están relacionadas con dos conjuntos reales cualesquiera. Muestran una relación entre dos conjuntos reales cualquiera. Porque puede uno anotar cualquier número real, así sea desde el menos uno, desde el infinito y desde el uno hasta el infinito.

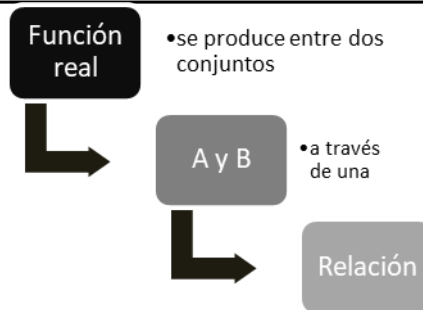
Del cuadro anterior, se destaca que en la pregunta (1) se le solicita al grupo que seleccione *la opción de respuesta que más se adapta al enunciado*. Al estudiar su mecanismo explicativo la opción (b) aparece inicialmente como posible respuesta, pero sin argumento que la sostenga, por ello seguidamente

surge la opción (d), infiriéndose que las opciones (a), (b) y (c) son independientes y pueden ser consideradas como posibles respuestas, concluyendo además que todo el enunciado se reduce a una relación entre dos conjuntos reales (A y B), obviando todos los demás elementos conceptuales que la componen. Esto ocurre porque excluyen la subordinación conceptual de las opciones (a) y (c) en (b) respuesta más adaptada al enunciado según (Chevallard, 1997; Vergnaud, 1990), esquematizada en el mapa conceptual planteado anteriormente.

En concordancia con los enunciados de Quine (1948), este argumento se explica puesto que la definición de función real es considerada, por el grupo de estudiantes, en su esencia existencial relacionada solo con dos objetos materiales relacionados (los conjuntos a y B) y no como dependiente de otras entidades (conceptos) ontológicas no concretas que la definen.

Por otra parte, la falta de identificación de la subordinación de las respuestas (a) y (c) en (b) demostraría, en palabras de Duval (1999), que el grupo de estudiantes no es capaz de realizar un tratamiento dentro del mismo registro verbal, que lo lleve, dentro de éste, a identificar acertadamente una representación verbal y concluir que tal definición corresponde a aquella de función real.

El modelo de respuesta propuesto por el grupo se puede resumir en el siguiente esquema (Gráfico 4):



**Gráfico 4. Modelo de respuesta pregunta 1**

En cuanto al análisis de las respuestas a la pregunta (2) y su justificación dadas por el grupo de estudiantes es presentada en el gráfico 5 a continuación y posteriormente expuesta su argumentación:

2) Como representaría usted analíticamente la definición dada en la pregunta 1):

- a)  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- b)  $f: A \rightarrow B$
- c)  $A \xrightarrow{f} B$
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas

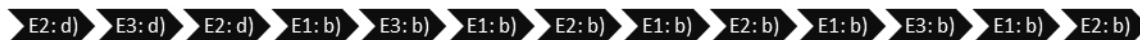
Explique su selección.

la "b" por que nos indica que "A" le pertenece un único elemento de conjunto "B", en donde "A" es el dominio y "B" el codominio

**Gráfico 5. Respuesta a pregunta 2.**

De la respuesta seleccionada y su justificación se ha inferido la siguiente

cadena explicativa (Gráfico 6), la cual señala el camino cognitivo recorrido para proponer la respuesta y seguidamente se presenta su justificación en el cuadro 3:



### Gráfico 6. Cadena cognitiva explicativa 2.

**Cuadro 3.**  
**Justificaciones de las respuestas a la pregunta 2.**

Estudiante/ Respuesta	Argumento de cada estudiante
E2: d)	Es como si fuera función, es lo mismo, la D.
E3: d)	Todas las respuestas anteriores son correctas.
E2: d)	Si porque en una función se puede agarrar cualquier letra.
E1: b)	Va de un conjunto A a B.
E3: b)	Es la B.
E1: b)	“¿Cómo representaría usted analíticamente la definición dada en la pregunta uno?” La B, ¿están de acuerdo? Pero esto va como a la función.
E2: b)	Yo sé, la función que corresponde a esta (La primera pregunta).
E1: b)	Mira que dice una correspondencia definida de un conjunto A a un conjunto B, no podemos poner todas las preguntas son correctas porque aquí dice de R a R y aquí nos dice de A a B.
E2: b)	okey, mira, A es función de B. La B.
E1: b)	La B
E3: b)	La B. Una explicación para eso, tu..., A2E1?.
E1: b)	Porque está relacionada..., bueno, vamos a escribir esto, la B porque nos indica que a cada conjunto de A le pertenece un único elemento del conjunto B.
E2: b)	en donde A es el dominio y B el codominio.

En su tratamiento analítico el grupo parte, sin convicción, de una definición:

*como si fuera una función*, denotando que no hay una certeza de tal tesis, sin embargo, seleccionan como respuesta la opción d) (*Todas las respuestas anteriores son correctas*) resaltando que esta elección recoge a las alternativas a), b) y c), infiriéndose, a priori, que en su estructura cognitiva existen y usan diferentes tipos de representación semiótica algebraica para una misma definición. Sin embargo, a posteriori terminan acogándose a la opción b) como mejor respuesta ya que es la que evidencia la correspondencia entre dos conjuntos taxativamente definidos como A y B.

Parece indudable entonces, que al no lograr reconocer la definición de función real propuesta en la pregunta 1) en términos de la opción b), que representa la subordinación y existencia del tratamiento dentro del registro semiótico verbal, en la pregunta 2) se les dificulta reconocer la opción d) como respuesta más acertada y en consecuencia interpretar que la definición de función real puede tener diferentes representaciones algebraicas, sin alterar su significación.

## **CONCLUSIONES**

Las evidencias obtenidas de la interpretación de las respuestas y su justificación de los dos ítems propuestos permiten concluir que:

1. El grupo de informantes clave interpreta el enunciado de función real solo en atención a una correspondencia o relación entre dos conjuntos A y B, desconociendo los demás conceptos involucrados en la construcción de la definición.

2. La definición de función real es una organización matemática compleja conformada por otros conceptos cuya coexistencia interna está supeditada a una subordinación ontológica, la cual es necesario considerar.

3. La falta de reconocimiento de dicha subordinación conllevó a los informantes clave a la imposibilidad de identificar acertadamente la equivalencia de representaciones verbal y algebraica de la definición de función real.

## **REFERENCIAS**

Bunge, M. (1969): "La metafísica, epistemología y metodología de los niveles", publicado en Whyte, L.: "Hierarchical structures", American Elsevier [en español (1973): "Las estructuras jerárquicas", Alianza, Madrid].

Chevallard, Y. (1997) La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Editorial Aique. Buenos Aires: Argentina.

Cuevas, C., Delgado, M., Reyes, M. (2018). Una propuesta para introducir el pensamiento funcional y el concepto de función real, antes de un curso de cálculo diferencial. Revista Logos y tecnología. Vol. 10. Número 2. En <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct/article/view/557>. Consultado el 3 de enero 2022. 430pm

Duval, R. (1999) Semiosis y pensamiento humano. Universidad del Valle,

Instituto de Educación y Pedagogía, Colombia.

- Gallardo, J., González, J-L., Quispe, W. (2008). Interpretando la comprensión matemática en escenarios básicos de valoración. Un estudio sobre las interferencias en el uso de los significados de la fracción. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa. On-line. Relime vol. 11. N° 3. Consultada: 4 de enero de 2022. 5 pm.
- Quine, W.v.O. (1948). « On what there is ». *Review of Metaphysics* (2 (5)). (Reproducido en *id.* « From a Logical Point of View », pp.1-19). pp. 21-38.
- Vergnaud, G. (1990) La teoría de los campos conceptuales, en *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol. 10, nº 2, 3, pp. 133-170

**Fortalecimiento de prácticas pedagógicas mediante el aprendizaje significativo que jalonan las innovaciones en gestión empresarial en Contaduría Pública de UTS**  
Strengthening Of Teaching Practices Through The Significant Learning That Mark The Innovations In Business Management In Public Accounting Of UTS.

**Sandra Marcela Espitia González**

sespitia@correo.uts.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-8029-6977>

**Octavio Hernández Castorena**

octaviohernandezc@edu.uaa.mx

**María Delma Pineda Moreno**

mdelmap@correo.uts.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-6854355X>

**Unidades Tecnológicas Santander, Colombia.  
Universidad Autónoma de Aguascalientes- UAA, México**

Eje: Calidad Educativa y Prácticas Pedagógicas

## RESUMEN

*En Colombia las Pymes requieren mejoras y nuevos procesos de operación en gestión empresarial, por ello surge la problemática ¿Cómo fortalecer las prácticas pedagógicas mediante el aprendizaje significativo para la innovación en la gestión empresarial? inició con un diagnóstico por organización cuyo*

*instrumento es una matriz a desarrollar, validado por experto académico. Con base a lo anterior, los estudiantes aplicaron sus conocimientos guiados por su docente, permitiéndoles fortalecer sus prácticas e incorporando artefactos digitales o instrumentos TIC tales como: seppo it, kahoot it,*

*mentimeter, padlet, screencash o matic, voicethread, genially y nearpod, en los espacios sincrónicos y asincrónicos. Se aplicó un método de investigación de enfoque mixto, el tipo de investigación es descriptiva, explicativa y se utilizaron como técnicas las encuestas y entrevistas y se analizó la información obtenida mediante la matriz RAE. En la actualidad, el sistema educativo demanda una actualización en las prácticas, y contenidos acordes a la sociedad moderna del conocimiento siendo la calidad un factor importante en el desarrollo del ser, donde la sindemia de los últimos dos años, generó un cambio al sistema educativo que partió en mejorar los ejercicios pedagógicas usando TIC, y la aplicación de contenidos acordes a las necesidades, lo cual robusteció el*

*proceso de formación mediante el aprendizaje significativo con la interacción docente estudiante en solucionar problemas empresariales por medio de innovar procesos productivos siendo innovaciones en la Gestión Empresarial (IGE) con estudio de caso, asesorías y consultorías. Finalmente, en el año 2020 el programa de Contaduría generó 245 IGE y en al año 2021 se generó 197 IGE para total 442, todo esto fue posible a través de reforzar las estrategias o ejercicios pedagógicos mediante el aprendizaje basado en proyecto, los casos de estudio, aulas invertida en clases de revisoría fiscal, gerencia financiera, evaluación financiera de proyectos y contabilidad intermedia.*

**Palabras Clave:** *fortalecimiento, aprendizaje significativo, TIC, IGE*

## **INTRODUCCIÓN**

Hoy la educación ha generado un contexto educativo que incluye un aprendizaje positivo, de programas y acciones de mejora, donde se estimule al estudiante a aplicar los conceptos, mediante instrucciones de instrumentos como matriz, evaluación de papeles de trabajo, estímulo y respuesta (Moreira, 1997).

Además, el aprendizaje es el motor de la sociedad por ello este proceso ha

implicado que subyace de otros conceptos, esquemas, signos, constructos personales, con sentimiento y acciones que han permitido enfrentarse a los retos de la gestión empresarial.

Los aportes de la teoría Psicogenética de Piaget, nos han permitido analizar las diferentes aplicaciones que se han generado en los procesos educativos, según la edad en cada individuo, así como también las implicaciones epistemológicas.

El propósito de la presente investigación es abordar las diferentes prácticas pedagógicas por los diferentes actores del programa de la institución de educación superior como UTS Contaduría Pública donde el objetivo es analizar cómo se elaboran las prácticas formativas, los conceptos, fomentar el pensamiento crítico de los problemas que presenta cada organización basado en conceptos vistos e identificar mediante matriz o instrumento para generar asertividad en la innovación de la gestión empresarial a realizar en asignaturas como gerencia financiera, revisoría fiscal, y evaluación financiera de proyectos.

Ahora bien, esta investigación incluye el aprendizaje significativo donde se fortaleció las prácticas pedagógicas mediante aumento de los artefactos digitales, estrategias como aula invertida y estudio de caso en las asignaturas, lo que reflejo el desarrollo IGE entre 2020 y 2021 de 442 innovaciones en total en el programa de contaduría pública (Moreira, 2012).

## **METODOLOGÍA**

El tipo de investigación asumido, según el análisis tiene un enfoque mixto partiendo de la descripción de conceptos de aprendizaje significativo y el enfoque cuantitativo de las diversas prácticas para realizar la innovación en gestión empresarial (Arias, 2016).

En dicha investigación se fortalecieron las estrategias de aprendizaje basado en proyecto, aula invertida, aprendizaje basado en problemas, estudio de caso donde se evidencie con informes explicativo o analítico, puesto que busca exponer los cambios en el proceso organizacionales, financieros y de control con el fin de incursionar en mejoras u otros mercados internacionales (Camizán García et al., 2021).

Por otra parte, según la disciplina la investigación es de tipo transversal la cual tiene como propósito exponer como se generó la innovación de gestión empresarial y la manera como se identifican los diversos problemas dentro los entes para las acciones de mejora en modelos financieros, en modelo de control interno y de gestión organizacional.

La población son las empresas en Bucaramanga y según la cámara directa es de 41.229 (gráfico 1).



**Gráfico 1. Cantidad de Empresas en Bucaramanga. Tomado de Cámara Directa.**

La muestra es por conveniencia, se seleccionó a 197 empresas de las cuales a las se les aplicó la innovación en gestión empresarial.

## RESULTADOS

### El Paradigma Constructivista de Piaget en el Aprendizaje significativo

Para Piaget, el área de la psicología ha tenido relevancia en la vida del ser humano, en su desarrollo personal y social, sin restar importancia a otras áreas como son la pedagogía, las ciencias básicas, las humanidades, las sociales, con las cuales el ser humano además de aprender, le permite desde lo más fundamental, explicar y descubrir el pensamiento humano desde sus inicios, y sus aplicaciones en la práctica pedagógica y a partir de las apreciaciones del autor de la teoría constructivista, se resalta la importancia del qué y cómo se

aprende, así como también los aportes de la teoría psicogenética, contemplando el análisis y evolución de la misma (Tünnermann, 2011).

La psicogenética es la disciplina que se ha encargado del estudio y desarrollo de las funciones que se han generado en la mente humana (Briceño, 2014), en donde se demuestra la existencia de elementos que permiten la evolución en los procesos de cambio en cada estado, desde conocimientos muy básicos hasta conocimientos avanzados.

De Piaget, surge la necesidad de responder interrogantes epistemológicos, relacionados con el origen del conocimiento (Arias-Arroyo, Merino-Zurita, y Peralvo-Arequipa, 2017), logrando, además, evidenciar la evolución del mismo, enmarcándolo en las diferentes etapas o en los fundamentos de los estadios del desarrollo cognitivo: Sensorio motor, inteligencia representativa o conceptual y de operaciones formales, en donde cada una de estas fases están relacionadas con su desarrollo y preparación para la siguiente fase (Viganò y Colombetti, 2007).

Partiendo de la base del aprendizaje, para Piaget, es el proceso mediante el cual el sujeto construye su propia definición de los objetos que percibe al interactuar con el mundo que lo rodea, (Arias-Arroyo, Merino-Zurita y Peralvo-Arequipa, 2017). Dado lo anterior, se explica cómo los primeros años de vida y en la medida que avanza su desarrollo, el niño y posteriormente el adulto, va

adquiriendo su conocimiento a partir de las experiencias y comportamientos que están representados en cambios cualitativos y cada uno de los estadios se desarrolla y da paso al siguiente.

¿Si analizamos que se aprende?, cada día que pasa a pesar de la edad, desde el niño, el adolescente, el adulto y el anciano, aprendemos algo nuevo, el entorno en el que transcurre nuestra vida, ya sea familiar, educativa, profesional o social, nos permite aprender, a través de las actividades que realizamos, adaptándonos a situaciones cotidianas, a desenvolvemos y mantenemos de acuerdo con los cambios que se generan y al cual pertenecemos, logrando avanzar si así lo decidimos o simplemente quedarnos rezagados en un mundo cambiante, progresista y competente como es hoy día.

Así es como aprendemos, interactuando, poniendo así en marcha el sistema de aprendizaje a través de los objetos que provienen del mundo, del entorno, la manera como se aprende (Arias-arroyo et al., 2017) está definido a través de desarrollo continuo en la mente del sujeto de procesos cognitivos internos de asimilación, acomodación, adaptación.

En cuanto a los factores que han influido en el aprendizaje, podemos analizar, que el mundo avanza rápidamente, y de acuerdo a esto, el aprendizaje no se puede quedar estancado en teorías o enseñanzas obsoletas que no involucran al aprendiz a la enseñanza-aprendizaje de un mundo real y actual.

Existen factores que influyen de manera directa en el aprendizaje y que de alguna manera influyen en la evolución del ser humano, ya sea en aspectos personales o académicos. Estos factores pueden ser de carácter fisiológico, afectivo, ambiental, cognitivo. Según Matamala (2021), investigar todo y retener lo bueno, nos permite evaluar, reflexionar y comprender mejor cada situación que se nos presente.

Tomando como referencia en el ámbito educativo, para Piaget, la buena pedagogía debe implicar la presentación de situaciones para que el niño y la niña experimenten (Rodríguez Arocho, 1999). De acuerdo con el autor, el aprendizaje, especialmente en los niños, se obtiene a partir de la manipulación de objetos, al formular preguntas y buscar sus propias respuestas, permiten que a través de la actividad, las acciones y las operaciones, se construya la base del conocimiento. El proceso de enseñanza y aprendizaje se debe enfocar en una educación con sentido y significado, en donde se involucran los dos actores principales como son el educar y el estudiante (Camizán García et al., 2021)

Dentro de las estrategias pedagógicas que se deben contemplar en la educación con sentido y significado, el estudiante debe conocer como primera medida que se va a construir, como se va a desarrollar y cuál es el propósito, generando de esta manera la motivación y creando en el estudiante expectativas que contribuyen al buen desarrollo de sus actividades y compromisos para su aprendizaje. De igual manera es indispensable que el educador retroalimente los

resultados obtenidos, si se alcanzaron o no los objetivos y revisar las razones por las cuales no se llevaron a cabo (Monereo, 1990).

Tomando como referencia la construcción de una educación activa, en la que se involucran actividades de investigación, actividades de aprendizaje colaborativo, desarrollo de estrategias orientadas al aprendizaje, las practicas orientadas, desarrollo de capacidades específicas, y algunas otras estrategias que contemplen la evaluación dinámica, permiten que el entendimiento y la práctica educativa reflexiva, se construyan desde la educación, con la colaboración de estudiantes, en donde se obtienen grandes beneficios y resultados, en busca de una educación con excelencia (Lucena et al., 2019).

A pesar de las diferencias en conceptos con los autores de las ramas (psicología, filosofía y la educación) los aportes de Piaget, han trascendido a lo largo del tiempo en la educación, sin embargo, quedan algunas actividades que se hace necesario contemplar para obtener mayores logros, beneficios y estrategias que contribuyan al buen desempeño del estudiante actual, como es abordar temas relacionados con el educador, en el sentido de reorientar sus estrategias pedagógicas que logren cumplir con el objetivo; claro de enseñanza a través de la práctica que permite una asimilación más asertiva y efectiva de la interacción del estudiante con el mundo, midiendo y demostrando sus capacidades cognitivas.

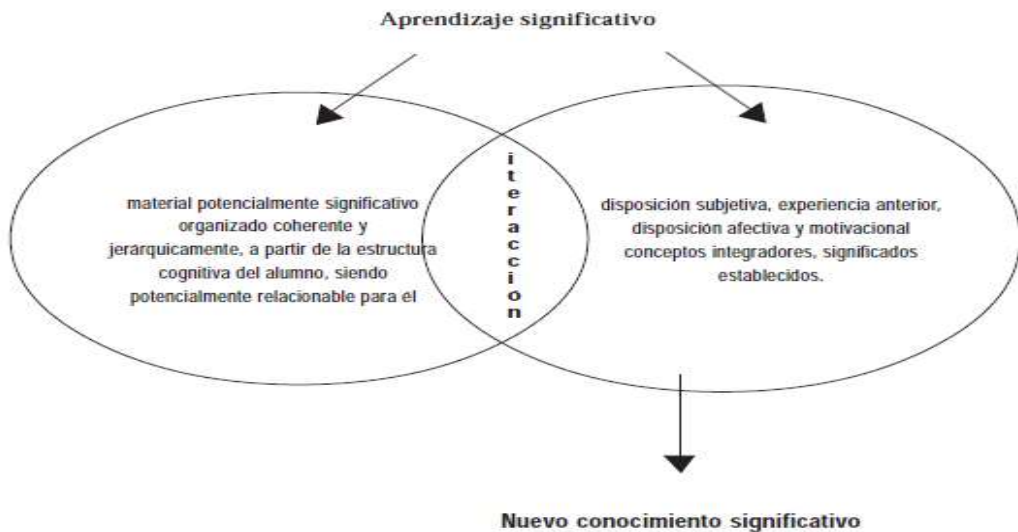
## **Estrategias del Aprendizaje Significativo**

También, se incorporó el aprendizaje verbal significativo donde lo afirmo Viera (2003) basado en Ausubel cuando nos referimos a articular el concepto con el proceso de interacción que produce cambios importantes en el sujeto de forma activa y continua utilizando el aprendizaje representacional, de conceptos y proposicional manteniendo la secuencia lógica.

De hecho, en las estrategias docente para un aprendizaje significativo de Alvarez y Cruz (s/f), afirmaron que las primeras que se utilizaron fueron: objetivo, resumen, organización previa, ilustraciones, analogías, pistas, mapas, uso de estructuras textuales, preguntas intercaladas, es de ahí que se partió teniendo presente de incorporar otras estrategias para mantener la atención (estudio de caso), potenciar los conocimientos previos e incluir la información que se va aprender (aula invertida) Esto le proporciona a los estudiantes los elementos necesarios para aprehensión de la tema y su aplicación, esto con monitoreo y autoevaluación.

Precisamente, según Tobías et al., (2018) basado en Bergman y Samis, (2012) afirmaron que la estrategia de aula invertida, parte de un aprendizaje activo, es por ello que cada clase se inició con videos, material, guías y libros que fueron seleccionados para la discusión de cada tema donde el docente planifica sus actividades y son el combustible para que el estudiante

previamente lea, investigue, aprenda con sus pares y por medio de dudas estimulando la comunicación asertiva y los roles asumidos por cada estudiante en la clase, en el tema a tratar o investigar o situación problema que se ha presentado en la organización, siendo la estrategia heterogénea en el aula de clase (Ausubel, 1983).



**Gráfico 2. Aprendizaje significativo en contaduría pública.** Tomado de Arias-Arroyo, et al., 2017

### **Práctica Pedagógica: Aprendizaje Basado en Proyectos**

Las estrategias como ABP según Cobo-Gonzales y Valdivia-Cañotte (2016), afirmaron que existe un propósito o contribuye en la entrega final del producto de aprendizaje por objetivo partiendo de una formación centrada en el estudiante,

que involucra habilidades de lenguaje y las relaciones se basan en confianza y esfuerzo conjunto.

### Práctica Pedagógica: aula invertida

Por otra parte, la estrategia aula invertida influye en el rendimiento académico según Lucena et al., (2019) donde se asignan roles y el docente es el guía, resalta la motivación, se presentó un aumento de lectura de artículos científicos, que incluye un pretest y un postest.

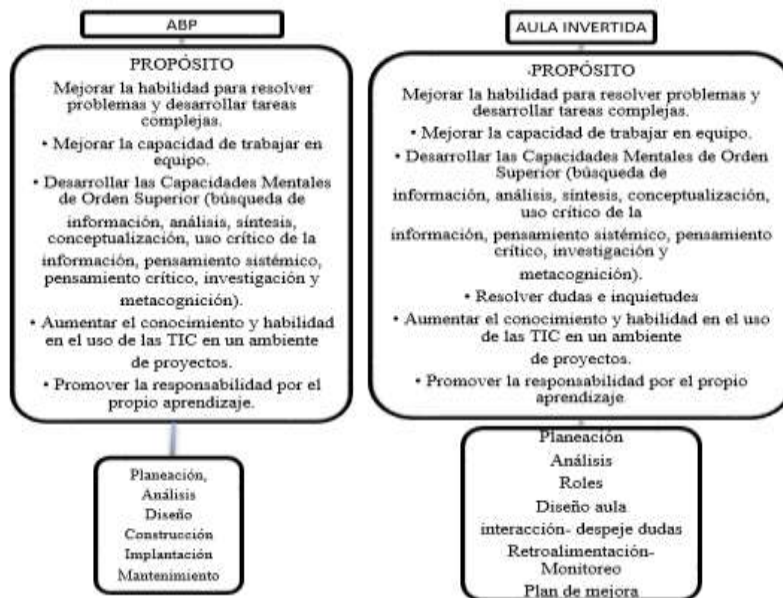


Gráfico 3. Cuadro comparativo de ABP y aula invertida. Elaborado con datos tomados de Lucena, et al., 2019

## Práctica Pedagógica: Estudio de Caso

Ahora bien, el estudio de caso intrínseco según Simons, H. (2011). Afirmo que es un proceso de investigación particular específico, esta estrategia es un proceso con seguimiento constante y se incluyó el modelo de innovación en gestión empresarial denominado VIGO (España) que parte de la invención, innovación y descripción, explicación y juicio. El estudio de casos es una modalidad de informe que valora la información para luego emitir un juicio. difusión (Redalyc. El Informe de Investigación Con Estudio de Casos \_ Enhanced Reader. PDF, s/f)



**Gráfico 4. Proceso de aplicación de estrategias. Elaborado a partir del Informe de Investigación Con Estudio de Casos \_ Enhanced Reader. PDF, s/f**

## Innovación desde la Docencia

Según la UNESCO muchos docentes han desarrollado procesos educativos activos donde se integra al estudiante y se centra la educación y el método que utiliza el guía es de suma importancia en cualquier reforma educativa (Matamala, 2015)

También, las actividades se deben redefinir roles, tareas, compromisos y funciones para mejorar los procesos de cambiar, mejorar, transformar, renovar o lograr mejores resultados en lo que se esté aprendiendo o aplicando de conceptos, esto conlleva a una mirada introspectiva y pensamiento crítico que ha permitido que los estudiantes evolucionen profesionalmente (*Vista de Aprendizaje Basado En Juegos*, n.d.).

### Ligar la Innovación con la Creatividad y las TIC.

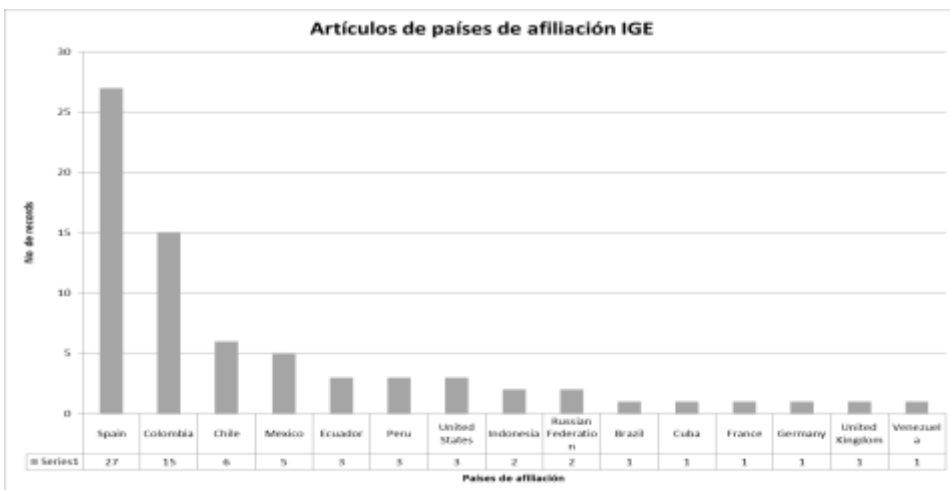


**Gráfico 5. Ciclo de mejora en la innovación.** Adaptado de Innovación en aula (Matamala, 2015).

De ahí que, cuando se realiza innovación, es un proceso que incluye la participación del estudiante y el docente que involucra la creatividad y pensamiento crítico e introduce mejoras, y se valida (Alfredo et al., s/f)

## Análisis Bibliométrico

Por consiguiente, esta investigación realizó una ecuación de búsqueda por Scopus de las innovaciones empresariales y en el software VantagePoint se evidenció el nivel de afiliación de autores en publicaciones de innovación gestión empresarial, donde los resultados más representativos fueron los siguientes: España con 26 artículos, Colombia con 15, Chile 6 y México con 5 (Cobo-Gonzales G.; Valdivia-Cañotte, 2016).

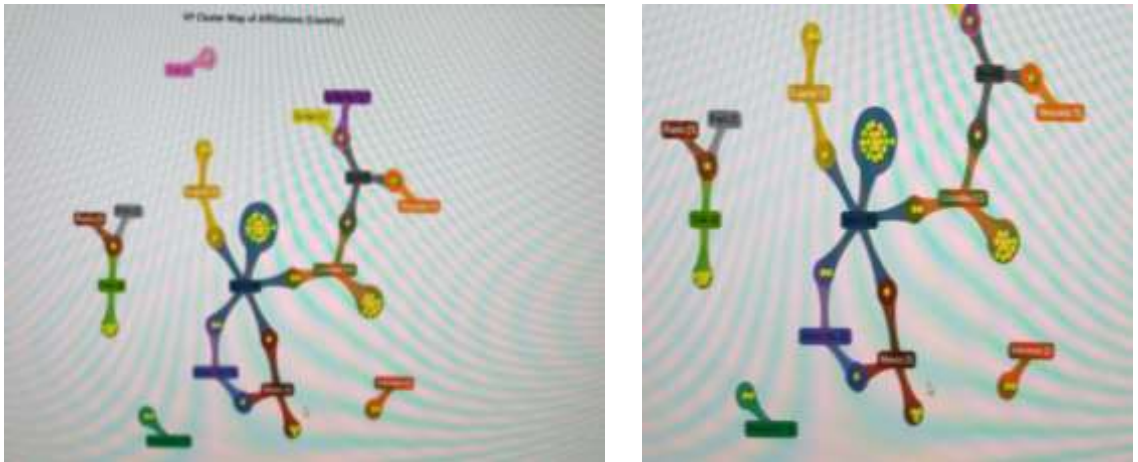


**Gráfico 6. Lista de países con mayor publicación en innovación en la gestión empresarial en SCOPUS.** Tomado de Cobo-Gonzales G.; Valdivia-Cañotte, 2016



**Gráfico 7. Map of country affiliation.** Tomado de Cobo-Gonzales G.; Valdivia-Cañotte, 2016.

Por ende, que la innovación es países europeos es el objetivo empresarial como evidenciamos en España siendo el líder y Colombia sigue progresando a nivel de innovación empresarial. En consecuencia, el clúster Map de affiliations nos reportó que España tiene afiliación con Colombia, México, Ecuador y estados unidos. Mientras que se evidenció una afiliación entre Francia, Chile y Brasil en innovación empresarial.



**Gráfico 8. Cluster map of affiliations country.** Tomado de Cobo-Gonzales G.; Valdivia-Cañotte, 2016.

## **Resultados Innovación de Gestión Empresarial**

Para iniciar todo proceso de innovación se parte de inventariar los conocimientos de las capacidades tecnológicas Brown (s/f.) afirmó que en toda entidad además de diagnosticarse se debe hacer vigilancia tecnológica de la competencia, para establecer la competitividad y el potencial del ente.

Precisamente, Alfredo, et al., (s/f) para poder evaluar la organización se debe establecer el nivel o potencial tecnológico y la competitividad. Por otra parte, se puede enriquecer los procedimientos cuando se realiza planes de mejora que contribuye a aumentar el patrimonio (Brown, s/f).

En toda innovación en la gestión empresarial se parte de un análisis PESTAL & DOFA según Analysis of Due Process in the Closure of Public Service Facili, 2020 para ello se debe establecer las políticas de favorabilidad a empresarios.

También, es importante afirmar que se debe mejorar la capacidad económica que influye aspectos financieros, administrativos, de calidad, o seguridad o área a fin para establecer un nuevo proceso de operación con la inclusión de artefactos digitales.

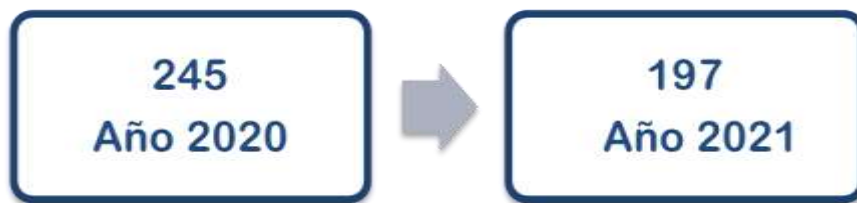
Por consiguiente, Pereira Meireles da Silva & Díaz Gómez (2019), afirmaron que la inclusión digital con artefactos en el aprendizaje es el factor clave para fortalecer las estrategias en el aula, es por ello que se ha trabajado con Kahoot, seppo it, quizzis, canva, miro, padlet, voicethread y Screencast-O-Matic.

Se inicia cada proceso con una matriz de diagnóstico a cada entidad donde se establece el análisis PESTAL, DOFA, se parte de la mejora que requiere la entidad y se procede a generar el objetivo incluyendo artefactos digitales donde cada aspecto queda documentado en el informe final.

**Cuadro 1.**  
**Matriz de aplicación de IGE en UTS**

Empresa	Problema proyecto o caso	Causa	Riesgo y severidad	Consecuencia o efecto	Plan de mejora	Seguimiento o monitoreo	Informe final
---------	--------------------------	-------	--------------------	-----------------------	----------------	-------------------------	---------------

Se establece en aula de ATENA el curso semilla de REVISORÍA FISCAL, Gerencia Financiera y Evaluación financiera, entre otros. Inicia con videos y guía de actividades por corte, se realiza intervención con equipos de trabajo con roles asignados y de estos proyectos donde los docentes han realizado apoyo, monitoreo o seguimiento perteneciente al programa de contaduría pública.



**Gráfico 10. Número de IGE del programa contaduría Pública UTS.** Tomado de Grupo de Investigación SERCONT.

En cada clase se evidenció el fortalecimiento de competencias en los estudiantes donde desarrollaron habilidades de trabajo colaborativo,

pensamiento crítico.

## **CONCLUSIONES**

En la institución de educación superior UTS se realizaron cambios importantes en las estrategias de aprendizaje donde la ODA capacitó a docentes en cuanto a la actualización del currículo o plan de curso y en el programa; se capacito a los docentes nuevos o antiguos en aula invertida con la finalidad de un proceso de aprendizaje de calidad e inclusión digital en cada temática, es decir, tomar los conceptos y llevarlos a la práctica con la aplicación de innovaciones en gestión empresarial, es un ejemplo de ello (García Cué et al., 2012).

Se realizó un análisis bibliométrico de las innovaciones en gestión empresarial y fue claro que Colombia le apuesta a la innovación es por ello que debemos estar a la vanguardia con aprendizajes en herramientas tecnológicas en todo momento(Brown, s/f.)

Se fortalecieron las prácticas pedagógicas en cada semestre donde se realizó retroalimentación de la formación integral, en los estudiantes y se evidenció el aprendizaje significativo mediante diferentes estrategias: estudio de caso, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aula invertida (Analysis of Due Process in the Closure of Public Service Facili-, 2020).

## REFERENCIAS

- Arias-Arroyo, P., Merino-Zurita, M., & Peralvo-Arequipa, C. (2017). Análisis de la Teoría de Psico-genética de Jean Piaget:Un aporte a la discusión. *Revista Científica Universidad de las Américas*.
- Briceño, P. Á. (2014). *La evolución psicogenética de los niños y su aprendizaje en lectoescritura*. Costa Rica: Colegio de Licenciados y Profesores en letras, filosofía, ciencias y artes.
- Alfredo, I., Lagarde, R., & Canzian, A. (s/f.). *Fundamentos de la probabilidad y la estadística*.
- Alvarez, S., & Sandra Cruz, Q. (s/f). *Estrat Doc Para Un Aprend Signif*.
- Analysis of Due Process in the Closure of Public Service Facili-. (2020). 398–404.
- Arias-Arroyo, P. A., Merino-zurita, M. M., & Peralvo-Arequipa, C. R. (2017). *Ciencias de la Educación Artículo Científico*. 3, 833–845.
- Ausubel, D. (1983). *Teoría Del Aprendizaje Significativo Teoria Del Aprendizaje Significativo*. Fascículos de CEIF, 1 (1–10), 1–10. [Revista en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/30VXULf>.
- Brown, R. M. (s/f.). *Innovación*.
- Camizán García, H., Benites Seguí, L. A., & Damián Ponte, I. F. (2021). *Estrategias de aprendizaje*. *TecnoHumanismo*, 1 (8) [Artículo en línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.53673/th.v1i8.40>
- Cobo-Gonzales G.; Valdivia-Cañotte, S. M. (2016). *Aprendizaje basado en proyectos*. *Proyecto de Innovación Educativa y Desarrollo Curricular*, 11.
- G., A. F. (s/f.). *ios G . Ariss*.
- García Cué, J., Sánchez Quintanar, C., Velázquez Jiménez, M., & Gutiérrez Tapias, M. (2012). *Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: un estudio en discentes de postgrado*. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 10 (10), 65–78.

- Lucena, F. J. H., Díaz, I. A., Rodríguez, J. M. R., & Marín, J. A. M. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8(1), 9–18.
- Matamala, M. G. (2015). Innovación Desde La Docencia Para El Logro De Habilidades En El Aula. *Augusto Guzzo Revista Acadêmica*, 2 (16), 9. [Artículo en línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.22287/ag.v2i16.285>
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la Education formal: Enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia Y Aprendizaje*, 13(50), 3–25. [Documento en línea] Disponible en; <https://doi.org/10.1080/02103702.1990.10822263>
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje Significativo: Un Concepto Subyacente. *Actas Del Encuentro Internacional Sobre El Aprendizaje Significativo*, 1997, 19–44.
- Moreira, M. A. (2012). ¿Qué es un aprendizaje significativo? *Revista Currículum*, 25, 29–56. [Documento en línea] Disponible en; [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/10652/Q\\_25\\_%282012%29\\_02.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/10652/Q_25_%282012%29_02.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Pereira Meireles da Silva, A. M., & Díaz Gómez, D. A. (2019). Inclusión digital y los retos para la innovación educativa en Brasil y Colombia. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 11(3), 83–91. [Documento en línea] Disponible en; <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.11307>
- Redalyc.El informe de investigación con estudio de casos \_ Enhanced Reader.pdf. (n.d.).
- Rodríguez Arocho, W. C. (1999). El legado de vygotski y de piaget a la educacion. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 477–489.
- Simons, H. (2011). El estudio de caso: Teoría y práctica. Ediciones Morata.
- Tobías, E., Solano Araujo, I., & Veit, E. A. (2018). Aula invertida ( flipped classroom ): Flipped Classroom : innovating physics classes. *Revista de Enseñanza de La Física*, 30(2), 59–73.
- Tünnermann, C. (2011). Tünnermann Bernheim El constructivismo y el

aprendizaje de los estudiantes. Universidades UDUAL, 48(enero-marzo), 22.  
[Documento en línea] Disponible en;  
<https://www.redalyc.org/html/373/37319199005/%0Ahttp://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>

- Viera, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal Proyecto, 26, 37–43.
- Viganò, F., & Colombetti, M. (2007). Specification and verification of institutions through status functions. Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4386 LNAI, 115–129. [Documento en línea] Disponible en; [https://doi.org/10.1007/978-3-540-74459-7\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-540-74459-7_8)
- Vista de Aprendizaje basado en juegos. (s/f.) [Documento en línea] Disponible en; <https://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/436/311>



ORGANIZADORES



Polinorte



CONGEPRO S.A.S

CONSULTORIA Y GESTIÓN DE PROCESOS S.A.S



ISBN: 978-980-281-246-2



9 789802 812462





FICHA REGISTRO DE ISBN  
INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER

No Radicación 120278

Fecha de Solicitud: 2022-04-20

Tipo de Obra		Información del Título	
ISBN Obra Independiente: 978-980-281-246-2		Título: II Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación	
ISBN Volumen:		Título:	
ISBN Obra Completa:		Título:	
Sello Editorial: Universidad Pedagógica Experimental Libertador (980-281)			

Subtítulo
Subtítulo Obra Independiente:
Subtítulo Obra Volumen:
Subtítulo Obra Completa:

Tema		
Materia: Educación		Tipo de Contenido: Libros Universitarios
Colección:	No Contenido:	Serie:
<b>IDIOMAS</b>		
Español		

Colaboradores y Autor(es)		
Nombre	Nacionalidad	Rol
Marcano Montilla, Arismar	Venezuela	Compilador

Traducción			
Traducción: no	Del:	Al:	Idioma Original:
Título Original:			

Información de Edición			
No de Edición: 1	Ciudad de Edición: Caracas	Departamento, Estado o Provincia: Distrito Capital	Fecha de aparición: 2022-04-29
Coedición: si		Coeditor: Corporación Politécnico del Norte	

Comercializable	
No De Ejemplares Oferta Nacional: 1	Precio en moneda local:
No De Ejemplares Oferta Externa: 0	Precio en dólares:
Oferta Total: 1	

Descripción Física - Impresión en Papel			
Descripción Física:	No Páginas:	Tipo de Impresión:	No Tintas:
Tipo de Encuadernación:	Tipo Papel:	Gramaje:	Tamaño:

Descripción Física - Medio Electrónico o Digital		
Medio Electrónico o Digital: Internet	Formato: Pdf	Tamaño: 3.2 Mb

Editorial o Autor-Editor: Universidad Pedagógica Experimental Libertador			
Número de identificación tributaria o de ciudadanía : J-00232521-6		Teléfono: 0212-8060075	
Representante Legal: Raúl López Sayago			
Responsable ISBN: María Eugenia Carrillo		e-mail: direccion.publicacionesupel@gmail.com Teléfono: 0412-7013309	

Agencia Venezolana del ISBN

Centro Nacional del Libro. Torre Norte, Centro Simón Bolívar, Piso 20. El Silencio - www.cenal.gov.ve