

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Estudio de prácticas de apropiación social de Tecnologías de la Información y la Comunicación
(TIC's) en los niveles de educación básica y media en zonas rurales

Noris Mercedes Hernández Cáceres y Pedro David Peña García

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniero Industrial

Director

Luis Eduardo Becerra Ardila

Magister en Administración de Empresas

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2021

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Agradecimientos

Primeramente, a Dios por permitirme llegar a este punto, por darme sabiduría, inteligencia, fortaleza, entendimiento, paciencia y paz en mi corazón, para seguir y cumplir este gran logro para mi vida.

A mis padres y hermano por ser mi apoyo incondicional, brindándome ayuda, comprensión y consejos en los momentos que más los necesitaba, gracias por apoyarme, darme ánimo y enseñarme valores para mi vida personal y profesional. Este logro es para ellos y solo para ellos.

A mis abuelos y nonos por darme su apoyo, hospitalidad, ayuda y protección en todo momento y sin ninguna condición.

A mí novia, por ser mi soporte y seguridad, por ser mi alegría a cada momento, gracias a ti por llegar a mi vida y recordarme a cada momento que debo sacar lo mejor de mí.

A toda mi familia y compañeros de universidad, que estuvieron e hicieron parte de este proceso, por darme momentos, enseñanzas y acompañamiento para llegar hasta aquí.

A mis amigos como Cristian Quijano por ser testimonio de que las personas amables, humildes, respetuosas y honestas aún existen, gracias por estar ahí y sacarme de mi zona de confort. Romario Acosta por ser un buen amigo y apoyarme en todo este proceso, motivándome cada vez que sentía que ya no podía más.

Pedro David Peña García

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Agradecimientos

A nuestra Alma Mater, Universidad Industrial de Santander (UIS), por ofrecernos educación de calidad, con la ayuda de grandes profesores que nos inculcaron y nos formaron con buenas enseñanzas, valores éticos y morales para nuestra vida profesional.

Al grupo de investigación INNOTEC, por su confianza y apoyo en las labores necesarias para el desarrollo del proyecto

A Dios por permitirnos culminar esta etapa académica,

A mis padres, Hernando Hernández y Noris Cáceres y hermanos Hernando, O'bryan y Andrés, por su gran esfuerzo, apoyo y amor incondicional en cada etapa de mi vida.

A los Magísteres, Luis Eduardo Becerra Ardila y Piedad Arenas por confiar en nuestras habilidades investigativas y compartir sus conocimientos durante el desarrollo de este proyecto, A PhD Martha Liliana Torres Barreto, por la confianza que deposito en mí y por la oportunidad de trabajar en el laboratorio Galea.

A mis amigos, Víctor Prada por su asesoría en cada etapa de la elaboración de este proyecto de grado y por su amistad incondicional, Edwin Amaya por su apoyo como un excelente tutor mi formación como ingeniera y por ser un gran amigo durante mi ciclo universitario, Angie Macias por su compañerismo, amistad incondicional y excelentes consejos durante la carrera universitaria.

A mi compañero de vida Nicolas Hernández Duran, por su apoyo y amor incondicional durante mi ciclo académico y en los momentos más difíciles, porque a pesar de todo siempre me brindó una palabra de inspiración que me permitió creer en mí y culminar esta etapa académica.

Noris Mercedes Hernández Cáceres

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Tabla de Contenido

Introducción.....	13
1. Aspectos generales del proyecto de investigación.....	17
1.1. Planteamiento del problema.....	17
1.2. Objetivos.....	20
1.2.1 Objetivo General.....	20
1.2.2 Objetivos Específicos.....	20
2. Marco referencial.....	21
2.1 Marco teórico.....	21
2.1.1. Análisis bibliométrico (Análisis de la información).....	21
2.1.2. Apropiación social TIC.....	21
2.1.3. Apropiación social del conocimiento.....	22
2.1.4. Calidad en la educación media y básica.....	23
2.1.5. Deserción escolar.....	24
2.1.6. VOSviewer.....	25
2.2. Marco normativo.....	25
2.3. Marco de antecedentes.....	27
2.3.1. Estrategias de inclusión de TIC's en instituciones educativas de Colombia.....	29
2.3.2. Estrategias de apropiación TIC implementadas en Colombia.....	31
2.3.3. Política TIC “El futuro digital es de todos”.....	34
3. Desarrollo Metodológico.....	35
3.1. Fase 1: Revisión de la literatura sobre prácticas de apropiación social de las TIC's en la educación básica y media.....	35
3.1.1. Análisis preliminar de la literatura.....	36

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

3.1.2.	Realización del Análisis Bibliométrico.....	38
3.1.3.	Definición de criterios de inclusión de artículos a analizar para revisión preliminar de la literatura39	
3.1.4.	Revisión de artículos obtenidos con la ecuación de búsqueda	40
3.1.5.	Herramientas empleadas para la búsqueda y análisis de la información	40
3.2.	Fase 2: Análisis web de prácticas de apropiación social de las TIC's	41
3.2.1.	Identificación de la necesidad de encontrar prácticas de apropiación de TIC's.....	41
3.2.2.	Selección de documentos relacionados con prácticas de apropiación de TIC's.....	42
3.2.3.	Metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto	42
3.2.4.	Búsqueda web sobre prácticas de apropiación de TIC's.....	43
3.2.5.	Aplicación del análisis web de las prácticas de apropiación de las TIC'S	43
3.2.6.	Identificación de prácticas de apropiación social de las TIC's	44
3.3.	Fase 3: Caracterización de las prácticas de apropiación social de TIC's	45
3.3.1.	Análisis de prácticas de apropiación social de TIC's identificadas	45
3.3.2.	Caracterización de prácticas de apropiación social de TIC's analizadas	46
3.3.3.	Construcción de catálogo de prácticas de apropiación social de TIC's	46
4.	Prácticas de apropiación identificadas en la literatura	47
4.1.	Identificación de la necesidad de encontrar prácticas de apropiación de TIC's	47
4.1.1.	Apropiación de TIC's en zonas rurales de Colombia.	50
4.1.2.	Apropiación de TIC's en zonas rurales de Santander	54
4.2.	Revisión de la literatura sobre prácticas de apropiación social de las TIC's en la educación básica y media.....	57
4.2.1.	Formulación de la ecuación de búsqueda.....	57
4.2.2.	Análisis bibliométrico	63
4.2.3.	Revisión de los artículos seleccionados	69

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

4.3.	Metodología de investigación seleccionada para el desarrollo del proyecto.....	70
4.3.1.	Investigación educativa	71
4.4.	Búsqueda en la web de Prácticas de apropiación TIC.....	75
4.4.1.	Estructura de la búsqueda web de las prácticas de apropiación TIC's	75
4.5.	Análisis web de las prácticas de apropiación de las TIC's	79
4.5.1.	Implementación de análisis de contenido para la revisión de los artículos seleccionados 79	
4.5.2.	Implementación de análisis de contenido para la información encontrada en la búsqueda web 85	
4.6.	Prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la revisión de la literatura. .	88
4.7.	Prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la búsqueda web.....	89
4.8.	Identificación de prácticas de apropiación social de las TIC's	89
5.	Caracterización de prácticas de apropiación social de las TIC's.....	96
5.1.	Identificación de las características de prácticas de apropiación social de TIC's.....	96
5.2.	Medio seleccionado para la caracterización de las prácticas de apropiación social de TIC'S 98	
5.2.1.	Niveles de apropiación de las TIC en el Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica.	100
5.2.2.	<i>Implementación del medio para la caracterización de las prácticas de apropiación social de TIC'S.....</i>	101
6.	Catálogo de prácticas de apropiación social de las TIC's aplicables en el contexto rural de la educación básica y media	102
6.1.	Construcción del catálogo de prácticas de apropiación social de TIC's	102
7.	Conclusiones.....	104
8.	Recomendaciones	106
	Referencias bibliográficas	108

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Lista de tablas

Tabla 1. Definiciones de Apropiación social TIC.	22
Tabla 2. Definiciones de Apropiación social del conocimiento.	23
Tabla 3. Normograma.	25
Tabla 4. Tipos de bienes o servicios TIC en zonas rurales de Santander	55
Tabla 5. Universidades con más de una publicación (dentro de los 40 artículos revisados).	70
Tabla 6. Clasificación de los métodos en la investigación educativa.	72
Tabla 7. Características de la investigación cualitativa.....	73
Tabla 8. Valoración de los codificadores sobre la presencia o ausencia de prácticas en los artículos revisados.....	81
Tabla 9. Valoración de los codificadores sobre la presencia o ausencia de prácticas en los resultados obtenidos en la búsqueda web.....	86
Tabla 10. Prácticas de apropiación de TIC identificadas en la revisión de la literatura.	88
Tabla 11. Prácticas con uso de TIC encontradas en la web.....	89
Tabla 12. Primer criterio aplicado a las prácticas de apropiación identificadas en la revisión de la literatura.....	90
Tabla 13. Primer criterio aplicado a las prácticas de apropiación encontradas en la web.	91
Tabla 14. Ciclo de apropiación tecnológica para las prácticas de apropiación social TIC's encontradas en la revisión de la literatura.	93
Tabla 15. Ciclo de apropiación tecnológica para las prácticas de apropiación social TIC's encontradas en la Web.....	94
Tabla 16. Prácticas de apropiación social TIC's seleccionadas.	95
Tabla 17. Características de las prácticas de apropiación social de TIC's seleccionadas.....	97
Tabla 18. Caracterización de las prácticas de apropiación de las TIC's.	101

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Lista de figuras

Figura 1. Cumplimiento de objetivos del proyecto.....	16
Figura 2. Estrategias de inclusión de TIC's en instituciones educativas de Colombia.....	29
Figura 3.32	
Figura 4. Segunda Ecuación de búsqueda.....	38
Figura 5. Distribución de sedes educativas de Colombia que cuentan con bienes TIC según el sector y la zona.	51
Figura 6. Tipos de bienes o servicios TIC en las sedes educativas en zonas rurales de Colombia. 52	
Figura 7. Porcentaje de sedes educativas con acceso a bienes TIC que las implementaron en actividades educativas.	53
Figura 8. Distribución porcentual de la frecuencia de uso de bienes TIC en las sedes educativas de las zonas rurales de Colombia.....	54
Figura 9. Mapa de correlación para el tesoro “Scientific dissemination”.	58
Figura 10. Mapa de correlación para el tesoro “Scientific literacy”.	58
Figura 11. Mapa de correlación para el tesoro “Social appropriation of knowledge”.	59
Figura 12. Mapa de correlación para el tesoro “Social appropriation”.	59
Figura 13. Mapa de correlación para el tesoro “Technological appropriation”.....	60
Figura 14. Mapa de correlación para el tesoro “Electronic literacy”.	60
Figura 15. Mapa de correlación para el tesoro “Cyberculture”.	61
Figura 16. Mapa de correlación para el tesoro “Digital literacy”.	61
Figura 17. Mapa de correlación para el tesoro “Appropriation”.....	62
Figura 18. Primera ecuación de búsqueda.....	62
Figura 19. Segunda ecuación de búsqueda resultado.....	63
Figura 20. Publicaciones por año.....	64

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 21. Categorización de los artículos científicos según el área de investigación.	65
Figura 22. Países que publican sobre el tema de investigación en revistas científicas.	66
Figura 23. Autores que más publican sobre el tema.	67
Figura 24. Revistas académicas con mayor número de publicaciones respecto al tema.	68
Figura 25. Cantidad de artículos publicados por país.	69
Figura 26. Cantidad de artículos publicados por año.	69
Figura 27. Diseño de la metodología cualitativa (Latorre et al, 1996).	74
Figura 28. Estructura de búsqueda web propuesta por Gresham.	76
Figura 29. Modelo Racional de Apropiación Tecnológica.	92
Figura 30. Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica.	99
Figura 31. Catálogo de prácticas de apropiación de las TIC aplicables en zonas rurales de Santander.	103

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Lista de apéndices

Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS.

Apéndice A. Lista de tesauros asociados al término “apropiación social de tic”.

Apéndice B. Ecuaciones de búsqueda formuladas.

Apéndice C. Artículos filtrados de los resultados obtenidos a través de la ecuación de búsqueda formulada.

Apéndice D. Soportes de matrícula de estudiantes.

Apéndice E. Prácticas de apropiación de TIC

Apéndice F. Portafolio de prácticas de apropiación aplicables en zonas rurales.

Apéndice G. Artículo publicable.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Resumen

Título: Estudio de prácticas de apropiación social de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en los niveles de educación básica y media en zonas rurales.*

Autor: Noris Mercedes Hernández Cáceres y Pedro David Peña García**

Palabras clave: Tecnología en Educación, TIC's, Educación Rural, Apropiación social de la tecnología.

Descripción: Este proyecto tiene como principal objetivo definir prácticas de apropiación social de tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) que contribuyan a mejorar la calidad y mitigar la deserción escolar de la educación básica y media en zonas rurales. De acuerdo con la UNESCO (2018), es indispensable el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que permitan fortalecer el sistema educativo, difundir el conocimiento, brindar acceso a la información y promover un aprendizaje de calidad y efectivo. Sin embargo, en Colombia de las 49.902 sedes educativas que cuentan con un bien o servicio TIC, el 35% corresponden a las sedes educativas en zonas rurales, de las cuales el 71% hacen un uso significativo de prácticas de aprendizaje a través de una plataforma virtual (DANE, 2019). Con base en lo anterior, se destaca la importancia de implementar practicas alternativas de carácter offline y online para abordar la población estudiantil en esas locaciones. Para el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo las siguientes fases: revisión de la literatura científica y gris; Análisis web de las prácticas de apropiación de las TIC's y la caracterización de estas con el propósito de construir un catálogo de prácticas aplicables en las zonas rurales.

*Proyecto de grado

**Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Luis Eduardo Becerra Ardila, Magister en Administración de Empresas.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Abstract

Title: Study of practices of social appropriation of Information and Communication Technologies (ICT's) at the levels of basic and secondary education in rural areas.*

Author: Noris Mercedes Hernández Cáceres & Pedro David Peña García**

Keywords: Technology in Education, ICT's, Rural Education, Social appropriation of technology.

Description: The main objective of this project is to define practices of social appropriation of information and communication technologies (ICTs) that contribute to improving quality and mitigating school dropout in basic and secondary education in rural areas. According to UNESCO (2018), the efficient use of information and communication technologies (ICTs) is essential to strengthen the education system, disseminate knowledge, provide access to information, and promote quality and effective learning. However, in Colombia, of the 49,902 educational establishments that have an ICT good or service, 35% correspond to educational establishments in rural areas, of which 71% make significant use of learning practices through a virtual platform (DANE, 2019). Based on the above, the importance of implementing alternative offline and online practices to address the student population in these locations is highlighted. For the development of the project, the following phases were carried out: review of scientific and grey literature; web analysis of ICT appropriation practices and their characterization to build a catalogue of practices applicable in rural areas.

* Degree Project

**Faculty of Physical – Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Luis Eduardo Becerra Ardila, Master in Business Administration.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Introducción

En los últimos años, los estudios de apropiación social de TIC's han ido creciendo debido al gran impacto social del sector educativo tanto a nivel nacional como a nivel internacional. En la actualidad es innegable el gran interés sobre cómo apropiar, incorporar y usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Al respecto, Cebreiro (2007) mencionó que éstas juegan un doble rol: como configuradoras de la realidad en el que se encuentra inmerso el sistema educativo y, específicamente, como transformadoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, es necesario el desarrollo de ciertas habilidades para poder enfrentar los retos que se presentan, ya sea en el rol de estudiantes o docentes (Lara Navarra, 2005).

Según Scott (2015) la formación académica debe incluir el uso eficaz de las TIC's para que los estudiantes adquieran las destrezas digitales que les permitan desenvolverse competitivamente en la era actual. En este sentido, incorporar las TIC's en cualquier entorno requiere una respectiva apropiación por parte de los usuarios (Aranda & Quintero, 2019).

Hoy en día, las TIC's han cobrado gran centralidad y relevancia como herramientas indispensables en la vida social, por lo cual es reiterativo que la enseñanza escolar de cualquier disciplina las involucre, de modo que, se buscan medios como prácticas, herramientas o recursos didácticos para poder generar esa apropiación en las partes interesadas, desarrollando contenidos claves en la enseñanza básica y media de manera transversal a todas las áreas del conocimiento.

Debido a la pandemia causada por el COVID-19 la Organización Mundial de Salud (OMS), hizo un llamado a los países para que tomaran medidas urgentes y agresivas que disminuyeran la velocidad de contagio, esta situación no solo ha afectado a la salud pública sino a todos los sectores (WHO, 2020). En Colombia uno de los sectores significativamente afectado

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

es el educativo, debido a que la pandemia dejó en evidencia la deserción escolar por la falta de herramientas TIC's ya que, la mayoría de instituciones no cuentan con las suficientes para implementar un sistema de educación a distancia, por lo cual el cierre de las aulas las tomó por sorpresa (Forbes, 2020), dejando 102.880 (1,14%) estudiantes fuera del radar educativo desde el inicio de la contingencia sanitaria hasta el mes de agosto (Dinero, 2020) y especialmente aquellas ubicadas en zonas donde la conectividad y recursos tecnológicos no son los óptimos para hacer frente a la nueva realidad educativa, lo que se convierte en un desafío (DNP, 2020)

La deserción escolar que ha traído la pandemia del COVID-19 a Colombia, se debe a varios factores que ocasionan el fenómeno, algunos de ellos son la falta de conectividad o equipos para hacer la respectiva realización de clases virtuales, además de la poca preparación de las instituciones educativas para garantizar la formación virtual (Ardila, 2020).

En este sentido, para hacer frente al desafío mencionado, el presente proyecto tiene como objetivo analizar prácticas de apropiación social de tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) para mejorar la calidad y mitigar la deserción escolar, en especial de la educación básica y media de las zonas rurales de Colombia, a través de la construcción de un catálogo de prácticas de apropiación de TIC's, que facilite el acceso a educación de calidad para este grupo poblacional. Para el desarrollo de este proyecto, se realizó en primer lugar una revisión de la literatura, tanto científica como gris, de las diferentes prácticas que se utilizan para generar una apropiación social de las TIC 's. En la segunda fase, se realizó un análisis web a las prácticas encontradas en la revisión de la literatura y la búsqueda web, para identificar las más adecuadas en la enseñanza de dicho segmento poblacional. La tercera fase, se centró en la caracterización de las prácticas identificadas en la revisión de la literatura y la búsqueda web, lo cual facilitó el desarrollo del catálogo de las prácticas más idóneas. Adicionalmente, se llevó a

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

cabo la documentación de la información, en la cual se presentaron los resultados obtenidos de las prácticas de apropiación social de TIC's mediante un artículo científico de carácter publicable. Al finalizar el desarrollo de este proyecto, se concluye que la inclusión de las prácticas presentadas en el catálogo a lo largo del ciclo escolar, favorecen la apropiación de las TIC's en las zonas rurales de Santander, facilitan el acceso a la educación de calidad, y por ende contribuyen en la mitigación de la deserción escolar en dichas zonas.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Cumplimiento de objetivos**Figura 1.***Cumplimiento de objetivos del proyecto*

Objetivo	Cumplimiento
Realizar una revisión de la literatura para identificar prácticas de apropiación social de las TIC's en la educación básica y media en zonas rurales.	Capítulo 4, secciones 4.1 y 4.2
Realizar un análisis web de prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la revisión de la literatura.	Capítulo 4, Sección 4.5
Caracterizar de acuerdo a sus condiciones de aplicación, las prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la revisión de literatura y análisis web.	Capítulo 5
Elaborar un artículo de carácter publicable a partir de la investigación realizada.	Apéndice G

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

1. Aspectos generales del proyecto de investigación

1.1. Planteamiento del problema

En Colombia, el reto para el sector educativo ha sido garantizar una educación de calidad, que se caracterice por la promoción de competencias necesarias para participar en las diferentes áreas de la vida humana, desarrollar un proyecto de vida y afrontar los desafíos de la sociedad actual (DNP, 2020), para lo cual se hace indispensable el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que permiten fortalecer el sistema educativo, difundir el conocimiento, brindar acceso a la información y promover un aprendizaje de calidad y efectivo (UNESCO, 2018). Con base en lo anterior DNP (2020), afirma que el propósito de implementar las TIC's en ambientes educativos es brindar formación de calidad a través de entornos innovadores que generen un gran impacto en la efectividad del proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que estas facilitan la realización de las actividades cotidianas.

Para lograr el propósito de incluir TIC's en la educación, el Gobierno Nacional de Colombia ha trabajado a lo largo de los años a través de la gestión del Ministerio de Tecnologías de la Información (MinTIC), en la implementación de diversas estrategias, para lograr el acceso y apropiación de las TIC's por parte de docentes y estudiantes en entornos innovadores, que generan un impacto positivo y mejoran la calidad educativa (MinTIC, 2020).

Debido a la propagación de la pandemia generada por el COVID-19, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), (2020) afirma que aproximadamente el 91% de los estudiantes de todo el mundo han sido afectados por el cierre temporal de las escuelas y alrededor de 1600 millones de niños y jóvenes quedaron fuera de la escuela a mediados de abril de 2020.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

En los dos últimos años se ha evidenciado que las cifras de deserción en Colombia fueron las siguientes: para el año 2019 fue de 2.99% (300.089) con respecto a un total de 10'036.440 estudiantes matriculados en ese periodo, mientras que en el año lectivo hasta el mes de agosto la cifra alcanzó el 1.14% (102.880) de un total de 9'395.018 estudiantes (Mineducación, 2020c), las principales causas de este fenómeno están asociadas a variables de diversas dimensiones: familia, Institución Educativa, contexto social e individuo.

En Colombia una de las principales causas de deserción escolar, de algunos estudiantes de educación básica y media durante la emergencia sanitaria, ha sido la desmotivación y falta de interés por el estudio, ya que no se han adaptado a la virtualidad o no pueden “conectarse” a las clases por las falencias existentes, sobre todo en la ruralidad, en lo concerniente a las posibilidades de conexión y acceso a herramientas (Dinero, 2020). Lo anterior confirma que, aunque se cuenten con las herramientas TIC, sino hay un correcto uso no se da la apropiación de estas según lo propuesto en el Modelo Racional de Apropiación Tecnológica (Quezada & Perez, 2016).

Frente a esta situación generada durante la emergencia sanitaria, el Ministerio de Educación reaccionó a través del programa Computadores Para Educar (CPE), como estrategia, para mitigar la deserción que la pandemia dejó en evidencia, como lo mencionó el profesor Gonzalo Ordoñez (Vanguardia, 2020). El propósito de CPE es brindar a los estudiantes las herramientas necesarias para continuar el ciclo académico, por lo cual, se propuso como meta nacional la entrega de 83.345 equipos para las sedes educativas, de las cuales 79.345 serán destinadas a estudiantes, y de estas últimas 18.628 serán destinadas a estudiantes en zonas rurales (MinTIC, 2020b). Ordoñez afirma que esta situación es grave y que en el año lectivo en Santander 53.000 niños se encuentran por fuera de la virtualidad debido a que no cuentan con

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

conectividad, acceso a computadores etc. (Vanguardia, 2020), pero con la ayuda del programa serán 889 estudiantes beneficiados, incluidos dos (2) jóvenes que pertenecen a zonas rurales. (MinTIC, 2020b).

Los esfuerzos del gobierno para incluir el uso apropiado de TIC's en el contexto educativo han aportado en gran medida a cerrar la brecha digital existente, pero esta no se ha logrado erradicar, ya que más del 50% de la población carece de acceso a Internet de Banda Ancha móvil (Constaín, 2019). Según la Universidad Nacional de Colombia, UNAL (2018), la falta de electricidad en zonas rurales, ha sido un limitante para el uso de las terminales facilitadas por CPE, lo cual dificulta el logro de resultados positivos en la estrategia de apropiación del programa, además, ha afectado la actitud de los docentes hacia las TIC, es decir, que debido a las barreras de acceso (infraestructura), uso (situación socioeconómica) y apropiación, los esfuerzos del gobierno no han logrado el impacto sistemático esperado para lograr la transformación de las prácticas educativas con TIC (DNP, 2020a).

Las tecnologías digitales plantean la oportunidad de habilitar la innovación educativa con el fin de contribuir a la calidad en la educación, al desarrollo de competencias en los estudiantes y al cierre de brechas académicas (DNP, 2020b). Después de evidenciar que existen barreras que han dificultado la apropiación de las TIC's, especialmente en las zonas rurales del país, surge la iniciativa del presente proyecto para contribuir a la formulación de una ruta de apropiación social de TIC's, documentadas en la literatura científica de la web de organizaciones mundiales, dirigida a estudiantes de educación básica y media, con el propósito de brindarles una educación de calidad, mitigar la deserción y contribuir al cumplimiento de dos (2) de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el objetivo 4 (educación de calidad) y 10 (reducción de las desigualdades), propuestos por la ONU.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

1.2. Objetivos

1.2.1 *Objetivo General*

Definir prácticas de apropiación social de tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) que contribuyan a mejorar la calidad y mitigar la deserción escolar de la educación básica y media en zonas rurales.

1.2.2 *Objetivos Específicos*

- Realizar una revisión de la literatura para identificar prácticas de apropiación social de las TIC's en la educación básica y media en zonas rurales.
- Realizar un análisis web de prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la revisión de la literatura.
- Caracterizar de acuerdo a sus condiciones de aplicación, las prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la revisión de literatura y análisis web.
- Elaborar un artículo de carácter publicable a partir de la investigación realizada.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

A continuación, se presentan algunas definiciones de términos claves para el desarrollo de este proyecto.

2.1.1. Análisis bibliométrico (Análisis de la información)

La bibliometría es una disciplina con enfoque cuantitativo y objetivo, cuyos resultados constituyen una fuente de información útil para evaluar la actividad científica (Solano et al., 2009). La implementación de esta herramienta dentro de nuestra investigación nos permite encontrar información relevante sobre las últimas investigaciones realizadas en materia de investigación, además la bibliometría facilita la identificación de los autores que escriben con mayor frecuencia sobre un tema específico, las revistas que más publican acerca de un tema de interés. Lo anterior permite tomar decisiones con base en los análisis de la información encontrada en los artículos.

2.1.2. Apropiación social TIC

Se escogieron los conceptos sobre apropiación social TIC que más se ajustan con el contexto del presente proyecto, a continuación, se presentan en la Tabla 1.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Tabla 1.*Definiciones de Apropiación social TIC.*

Definición	Autor	Año
Puede entenderse como una instancia social de aprendizaje que implica la ejecución de actividades con artefactos técnicos, situada en un contexto socio-cultural e histórico determinado en el que el sujeto participa a partir de condiciones desiguales, no sólo en términos de acceso a los dispositivos, sino también en la construcción de las habilidades y competencias requeridas para la utilización significativa de las tecnologías.	Adrián López	2016
Apropiación social de los medios y las TIC son aquellas prácticas a través de las cuales los sujetos, habiendo realizado una elucidación acerca de las determinaciones económicas, sociales e ideológicas atribuibles a los medios, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y los discursos de que son portadores y que circulan en su entorno cotidiano, expresan en el uso competente de esos objetos, su deseo y libertad de adaptarse creativamente a sus propias necesidades, convicciones o intereses, en el marco de la construcción de proyectos de autonomía individual y colectiva.	Adrián López	2016
Apropiación social TIC's se entiende por uso la capacidad y/o competencia de los Grupos de Interés para utilizar efectivamente las TIC. Por su parte, con el término apropiación se refieren a la acción y el resultado de tomar para sí las TIC, generando cambios en la vida cotidiana de los Grupos de Interés y/o sectores.	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC)	2014
La Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación –ASCTI, es un proceso intencionado de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, construido a partir de la participación de los diversos grupos sociales que generan conocimiento.	Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Colciencias)	2010

Como se puede observar en la Tabla 1, se muestra una línea de tiempo según la transformación del concepto teórico de Apropiación social TIC y el impacto que ha generado a cada individuo o grupo social de interés.

2.1.3. *Apropiación social del conocimiento*

Se escogieron los conceptos sobre apropiación social del conocimiento que más se ajustan con el contexto del presente proyecto, a continuación, se presentan en la Tabla 2.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Tabla 2.*Definiciones de Apropiación social del conocimiento.*

Definición	Autor	Año
Entender la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico como un proceso a través del cual cada individuo o grupo social (colectivo), toma para sí, por voluntad propia, lo más conveniente del conocimiento científico y tecnológico, desarrollado en ámbitos específicos, y lo acomoda en respuesta a ciertas circunstancias o problemáticas, añadiéndole un nuevo sentido y creación que lo beneficie.	Lisha Pamela Dávila Rodríguez	2020
Se entiende a la apropiación como parte de los usos sociales de la tecnología en la vida cotidiana en donde se reivindica “el rol activo del sujeto quien, desde su punto de vista, posee la fuerza subversiva y la capacidad de discernimiento para cambiar las formas de uso que propone un determinado recurso tecnológico”.	Amanda Cano Ruiz, Jorge Vaca Uribe	2013

2.1.4. Calidad en la educación media y básica

Una educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país. Una educación competitiva, pertinente, que contribuye a cerrar brechas de inequidad y en la que participa toda la sociedad. El concepto anterior es el que más se adecua al contexto de este proyecto por lo cual será el referente de este (Mineducación, 2012).

Para la UNESCO, se considera la calidad como resultado de la educación básica y debe entenderse claramente como su capacidad de proporcionar a los alumnos el dominio de los códigos culturales básicos, las capacidades para participación democrática y ciudadana, el desarrollo de la capacidad para resolver problemas y seguir aprendiendo y el desarrollo de valores y actitudes en una sociedad que desea una vida de calidad para todos sus habitantes. Además, Frazer (1998) agrega que la calidad en la educación abarca la eficacia, la eficiencia y la responsabilidad, pero no es sinónimo de ninguna de estas (Fuentes, M., 2008).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Bolaños, dice que la calidad de la educación es la facultad de proporcionar a los alumnos el dominio de diversos códigos culturales; dotarlos de la habilidad para resolver problemas; desarrollar en ellos los valores y actitudes acordes con nuestras aspiraciones sociales; capacitarlos para una participación y positiva en las acciones diarias de una vida ciudadana y democrática; así como prepararlos para que mantengan permanentemente su deseo de seguir aprendiendo (Fuentes, M., 2008).

2.1.5. *Deserción escolar*

Puede entenderse como el abandono del sistema escolar por parte de los estudiantes, provocado por la combinación de factores que se generan tanto al interior del sistema como en contextos de tipo social, familiar, individual y del entorno. La tasa de deserción intra-anual solo tiene en cuenta a los alumnos que abandonan la escuela durante el año escolar, esta se complementa con la tasa de deserción interanual que calcula aquellos que desertan al terminar el año escolar. (Mineducación, 2018).

Gaviria, (2006) afirma que la deserción escolar se entiende por el abandono del sistema educativo por parte de los estudiantes, provocado por una combinación de factores que se generan tanto en la escuela como en contextos de tipo social, familiar e individual (Venegas, G., et al, 2017).

Del Castillo (2012) considera la deserción escolar como el abandono de parte de los educandos y educadores si nos referimos a las instituciones educativas, no sólo de las aulas donde se adquieren conocimientos, sino también el abandono de sus sueños y perspectivas de una vida futura provechosa y responsable que los llevaría a invalidar su futuro, el cual no es mañana sino hoy (Hernández, M.a. et al, 2017).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

2.1.6. VOSviewer

Es una herramienta de software para construir y visualizar redes bibliométricas con capacidad de llegar a revistas, investigadores o publicaciones, se pueden construir con base a citas, acoplamiento bibliográfico, co-citas o relaciones de autorías.

El software permite un mapeo de la ciencia, en técnicas para la visualización de ciencia, en aplicaciones en contexto de evaluación de la investigación y gestión de la investigación. Además, tiene la capacidad de distinguir dos tipos de mapas bibliográficos, uno relacionado entre los elementos investigados y el otro facilita la identificación de los grupos de elementos relacionados (Waltman, L. et al, 2010).

2.2. Marco normativo

En la Tabla 3, se presentan las regulaciones normativas que han sido emitidas por diversas entidades gubernamentales de Colombia con el propósito de reducir la brecha digital a través de la inclusión y adecuada apropiación social de las TIC's en el contexto educativo.

Tabla 3.

Normograma.

N°	Tema	Fecha	Tipo de documento	Descripción	Entidad Emisora
1	Educación	08/02/1994	Ley 115	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad y cubrimiento del servicio. Artículo 4. • Definición de educación formal. Artículo 10. • Niveles de la educación formal. Artículo 11. • Duración y finalidad de la educación media. Artículo 27. 	Mineducación

Continuación de la Tabla 3

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

N°	Tema	Fecha	Tipo de documento	Descripción	Entidad Emisora
2	TIC	23/01/2009	Ley 1286	Fortalecimiento de una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes. Artículo 2.	Minjusticia
3	TIC	30/07/2009	Ley 1341 (Ley TIC) Artículo 6	Define las TIC como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten compilar, procesar, almacenar y transmitir la información como voz, datos, texto, video e imágenes.	MinTIC
4	TIC	25/07/2019	Ley de modernización de las TIC	Actualización de las políticas públicas que rigen el sector de las TIC establecidas en la ley 1341 de 2009, pero conserva la definición de TIC establecida en ella.	MinTIC
5	Calidad Educación TIC	26/05/2015	Decreto 1075	Tiene como propósito propiciar el uso pedagógico de medios de comunicación para garantizar y promover el acceso a un sistema educativo público sostenible que asegure la calidad, la inclusión y la permanencia en todos los niveles académicos. Artículo 1 (Decreto 5012 de 2009)	Minjusticia
6	TIC	05/12/2019	Decreto 2226	Por el cual establece la estructura del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones.	Presidencia de la república
7	TIC	25/03/2020	Directiva 5	Uso de tecnologías en el desarrollo de programas de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano.	Mineducación
8	TIC	25/03/2020	Directiva 6	Disponibilidad de equipos en centros educativos para préstamos a estudiantes.	Mineducación
9	Educación	29/05/2020	Directiva 11	Orientaciones para continuar el trabajo académico en casa implementando los recursos educativos en medios físicos y digitales disponibles.	Mineducación

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Como se puede observar en el Normograma, está direccionado según el ordenamiento jurídico colombiano (pirámide de Kelsen), donde se puede apreciar el tipo de documento con su respectiva fecha, descripción y entidad emisora de dicho documento con relación a los temas de Educación, TIC y Calidad en la educación.

2.3. Marco de antecedentes

Dentro de la revisión preliminar de literatura se encontraron tres documentos de interés en el contexto nacional que contienen información de gran aporte para el desarrollo del proyecto. A continuación, se presenta una descripción de lo encontrado y el aporte de cada uno a este proyecto.

En el año 2019, Aranda, C. y Quintero, D. desarrollaron un proyecto sobre la “Caracterización del uso y apropiación de las TIC en el área de tecnología e informática por parte de docentes y estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Técnica Ciudad Luz (IETCL) de Ibagué, con el propósito de crear la necesidad de que se legitime el uso apropiado y constante de las TIC en las prácticas, en el área mencionada, dentro del aula del grado sexto del IETCL. Dentro de los aportes que este documento brinda al presente proyecto están los siguientes: de los antecedentes, se evidencia el rol que juega el docente dentro de la apropiación de las TIC's por parte de los estudiantes; La relación de los niveles de aprendizaje con respecto al uso de herramientas TIC a través de la teoría de Anderson y Krathwohl (2000); El análisis del nivel de uso y apropiación de las TIC's con la taxonomía de Bloom para determinar los niveles de complejidad del aprendizaje, lo cual puede ser un referente adaptable para conocer el nivel de apropiación de estudiantes en zonas rurales y tener en cuenta prácticas de apropiación que se ajusten a las necesidades de los mismos (Aranda, C., & Quintero, D., 2019).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Puerta C, & Granda, A., (2016) con el proyecto titulado “Diseño de la ruta de apropiación e incorporación del uso de las TIC en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) en las instituciones educativas Cardenal Aníbal Muñoz Duque y Donmatías” tuvieron la intención de evidenciar cómo el uso de las TIC debe ser orientado a partir de estrategias pedagógicas flexibles, que permitan interacciones activas y propositivas entre docentes y estudiantes. El documento brinda como aporte al presente proyecto, algunas pautas que sirven como guía para complementar la estructura del desarrollo metodológico, a través de las fases que ellos implementaron en su desarrollo como: la exploración conceptual y procedimental de uso de las TIC; identificación de las necesidades e intereses de los actores y por último definición de los criterios para el diseño de una ruta de apropiación, incorporación y uso de las TIC en las escuelas de zonas rurales.

El proyecto de Acero L., “Apropiación de las TIC en zonas rurales como herramientas educativas usando la metodología de sistemas suaves: caso I.E.D. El Carmen (Sede del Salitre), Guasca” tuvo como objetivo principal construir un modelo para la implementación de proyectos sociales con uso de tecnologías de la información y las comunicaciones, en estudiantes de la institución mencionada, para mejorar la apropiación y utilización de estas. Pese a que este proyecto fue desarrollado en el año 2013, se encontraron aportes valiosos que serán de gran utilidad para definir criterios de selección de las prácticas de apropiación; ya que dentro de este se encuentran diversos modelos conceptuales y listados de recursos óptimos para generar una apropiación de las TIC en la educación, además de proveer información sobre diversos casos de éxito en implementación de TIC (Acero L., 2013).

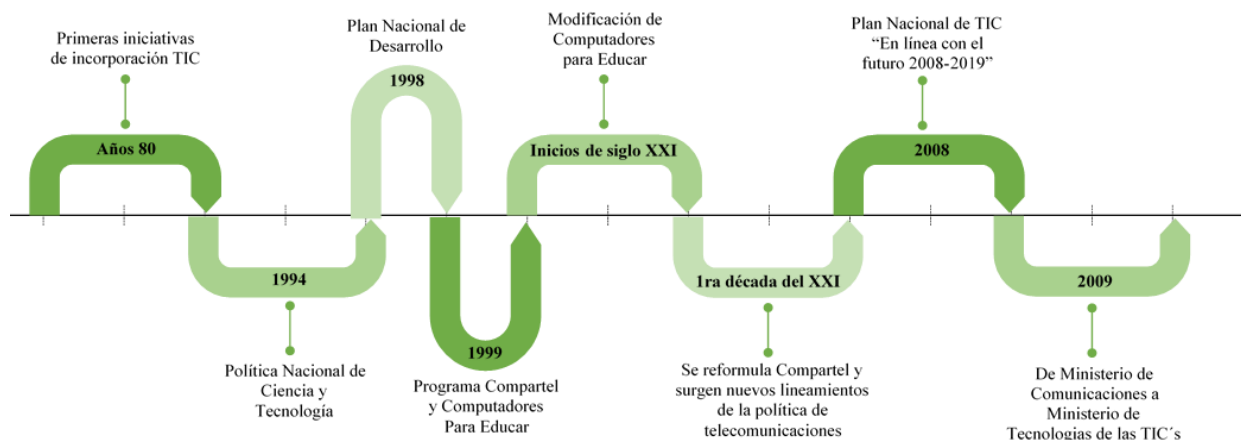
ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

2.3.1. Estrategias de inclusión de TIC's en instituciones educativas de Colombia

Desde los años 80 se han gestionado diversas iniciativas nacionales para lograr la inclusión de TIC's en las instituciones educativas del país, especialmente aquellas que se encuentran en las zonas rurales, con el propósito de mitigar la brecha digital. A continuación, se presenta en la Figura 2, las estrategias de inclusión de TIC que se han desarrollado en Colombia desde los años 80 hasta el 2009 (Molina, L. & Mesa, F., 2018, p. 81), algunas de estas siguen vigentes.

Figura 2.

Estrategias de inclusión de TIC's en instituciones educativas de Colombia



- **Años 80 - Primeras iniciativas destinadas a incorporar las TIC:** estas iniciativas generaron impacto en la educación básica, media y superior.
- **1994 - Política Nacional de Ciencia y Tecnología:** se publicó con el propósito de: desarrollar en el país una capacidad para utilizar la informática y los computadores en la educación y la ciencia, facilitar el acceso a información tanto a través de redes nacionales como de redes internacionales y promover el desarrollo de estándares que faciliten la integración en informática.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- **1998 - Plan Nacional de Desarrollo:** en él se planteó el desarrollo de las telecomunicaciones.
- **1999 - Programa Compartel:** este programa propendió por el uso de los teléfonos comunitarios en aquellas localidades rurales.
- **1999 - Computadores Para Educar:** se planteó en el documento Conpes 3063 de 1999, como un programa de donación masiva de computadores (DNP, 1999), para beneficiar a instituciones educativas públicas, normales superiores, casas de la cultura y bibliotecas.

Barón & Gómez (2012) afirman que, estas iniciativas no lograron satisfacer los procesos de desarrollo: ya que el estado se había centrado en la cobertura educativa y en la inclusión de TIC, a través de infraestructura y equipos, brindando mayor interés a lo técnico que a la participación de las comunidades. Lo anterior llevo a que algunos de los programas relacionados con la agenda de conectividad fueran modificados a continuación, se presentan las modificaciones respectivas en cada uno:

- **Comienzos del siglo XXI - Modificación de Computadores para Educar:** según el Ministerio de Comunicaciones, en este el Ministerio de Educación debe garantizar la “apropiación efectiva de la tecnología por parte de las instituciones públicas beneficiadas de los equipos”.
- **En la primera década del siglo XXI,** el programa Compartel se modifica, y se crean nuevos lineamientos de la política de telecomunicaciones.
- **2008 - Plan Nacional de TIC ‘En línea con el futuro 2008-2019:** Según Ministerio de Comunicaciones este tiene como misión “la inclusión social y la competitividad del país

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

a través de la apropiación y el uso adecuado de las TIC, tanto en la vida cotidiana como productiva de los ciudadanos, las empresas, la academia y el Gobierno.”

- **2009 - Ministerio de Comunicaciones:** se convierte en Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, MinTIC. con el propósito de masificar el uso de las TIC e impulsar el uso eficiente de la infraestructura.

Según Felizzola, (2010) estas estrategias no han sido suficientes ya que, una de las dificultades de incorporar TIC's en contextos educativos es que existe una brecha digital endógena debido a que, los usuarios no cuentan con el conocimiento necesario para hacer uso adecuado de los equipos tecnológicos. Es decir, no es suficiente que las instituciones cuenten con la tecnología y la infraestructura, sino que exista un uso y una apropiación de las TIC's por parte de los estudiantes y docentes (Molina, L. & Mesa, F., 2018, p. 81).

2.3.2. Estrategias de apropiación TIC implementadas en Colombia

En el año 2005 se radicó la Política Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que parte del marco general de la sociedad del conocimiento, y ese punto de partida impone desarrollar estrategias de uso e inserción del conocimiento (Lozano, M. & Maldonado, O., 2010).

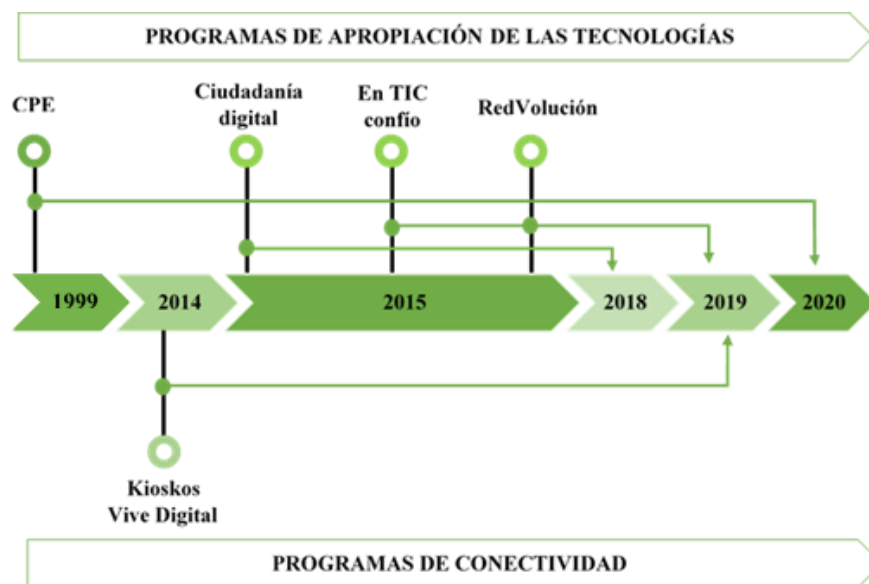
En el periodo 2014-2018 surgió el Plan Vive Digital, el cual tuvo como propósito fortalecer el sector educativo y mejorar la calidad de la educación (DNP, 2018), y dentro de este se implementaron estrategias de apropiación social de TIC's a través de diversos programas (MinTIC, 2020a). Además, el 25 de julio de 2019 fue aprobado el proyecto de ley de

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

modernización de las TIC's, para garantizar la mejora de la conectividad que fortalecerá el sector TIC (MinTIC, 2019).

Las estrategias de apropiación social de TIC y de conectividad, algunas de ellas aún vigentes, se desarrollaron por medio de los siguientes programas (ver Figura 3):

Figura 3.



Programas de apropiación de TIC's implementados por el gobierno.

2.3.2.1 Programas de apropiación de las TIC's implementados por el gobierno nacional. Ciudadanía Digital: Entendemos la Ciudadanía Digital como el resultado de la transformación digital y productiva de los ciudadanos. Ante el reto de la economía digital, tenemos como país la meta de impulsar esa transformación en los próximos años. El programa Ciudadanía Digital ha certificado estudiantes de educación básica y media en competencias y habilidades digitales, 47.106 (51,27%) presencialmente y 19.204 (35,79%) virtualmente, de estas

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

últimas cifras 1.666 y 5.807 estudiantes respectivamente han sido certificados en Santander (MinTIC, 2018a).

En TIC Confío: Es la estrategia de promoción de uso responsable de internet y las TIC que ayuda a la sociedad a desenvolverse e interactuar responsablemente con las TIC, al tiempo que promueve la cero tolerancia con la pornografía infantil y la convivencia digital. En TIC Confío desde el 2015 hasta el 2018 ha logrado sensibilizar a 4'859.859 personas a nivel nacional y 136.899 personas en Santander sobre el adecuado uso de las TIC (MinTIC, 2018b).

RedVolución: Es un programa del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC – que, busca inspirar el uso de internet en los colombianos, con el fin de reducir la brecha digital brindando a la sociedad herramientas y conocimientos que le permitan mejorar su calidad de vida y generar un mejor desarrollo social y económico. En RedVolución desde el 2015 hasta el 2018 ha logrado sensibilizar a 543.885 personas en el marco nacional y 24.140 personas en Santander para promover el uso de internet (MinTIC, 2019a).

Computadores para Educar (CPE): Es el programa del Gobierno Nacional de mayor impacto social que genera equidad a través de las TIC, fomentando la calidad de la educación bajo un modelo sostenible. El programa CPE ha promovido el uso de la TIC a través de la entrega de terminales y capacitación de docentes en sedes educativas públicas, entre el 2010 y 2019 logró entregar 1'948.128 computadores y 2'638.691 tabletas (tablets) a nivel nacional, de esa cantidad 3'628.366 terminales fueron destinados a estudiantes y el 4.96% de estos últimos corresponde a los entregados en Santander, que equivalen a 179.924 equipos (MinTIC, 2019b).

Según una evaluación aplicada al Plan Vive Digital en el 2018, el programa CPE disminuye la probabilidad de deserción de un estudiante en 5,2% durante el segundo año y en 4,5% en el tercero; incrementa los puntajes de las pruebas estandarizadas y aumenta la

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

probabilidad de ingresar a la educación superior (DNP, 2018). La evaluación de impacto del programa CPE (2014-2018), mostró que únicamente el 38,4 % de las sedes educativas beneficiadas han presentado experiencias significativas de aprendizaje (DNP, 2020a).

2.3.2.2 Programa de conectividad implementado por el Gobierno Nacional. Kioscos

Vive Digital: Son puntos de acceso comunitario a Internet para los niños, jóvenes y adultos en zonas rurales de más de 100 habitantes, ubicados en las zonas más alejadas de Colombia, donde pueden conectarse a internet y recibir capacitaciones gratuitas en uso y apropiación de las TIC. Kioscos vive digital al cierre del 2018 logró alcanzar 7.152 puntos de acceso comunitario a Internet para los niños, jóvenes y adultos en zonas rurales, logrando el 94% de la meta (7.621), (SINERGIA, 2018).

2.3.3. Política TIC “El futuro digital es de todos”

La política TIC (2018-2022), aborda las necesidades más importantes del país en este sector, como: conectar a todos los colombianos, solventando el déficit de redes de última milla; crear y fortalecer habilidades digitales en todos los ciudadanos; generar más negocios digitales y fortalecer el emprendimiento. A continuación, los pilares que la conforman. (MinTIC, 2018c):

Entorno TIC para el desarrollo digital: se presentó al Congreso de la República un proyecto para modernizar el sector TIC (Ley de modernización de las TIC ver en la Tabla 3).

Inclusión social digital: a través de un programa de conectividad social con enfoque en la sostenibilidad de largo plazo, basado en la cooperación público - privada, en el que se busca la transformación de los centros de acceso comunitario rurales y las zonas wifi; masificación de los

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

equipos para escuelas públicas; y acompañamiento a diversos modelos de emprendimiento y capacitación.

Ciudadanos y hogares empoderados del entorno digital: este se centra en generar mecanismos para que los ciudadanos hagan uso y se apropien de los bienes y servicios TIC como Internet, negocios digitales, servicios en la nube, software, etc., además de establecer una política integral de tecnologías para educar.

Transformación digital sectorial y territorial: Este pilar contiene las políticas para que los sectores público y privado, y los territorios se digitalicen, y puedan aprovechar la tecnología en sus diferentes procesos.

3. Desarrollo Metodológico

3.1. Fase 1: Revisión de la literatura sobre prácticas de apropiación social de las TIC's en la educación básica y media

La revisión de la literatura correspondió a la primera fase planteada del proyecto, que se realizó con el fin de identificar y analizar la información asociada a prácticas de apropiación social TIC 's. Esta fase se inició con una búsqueda, en Google Scholar y en las bases de datos (Scopus y WoS), correspondiente al tema de apropiación social TIC's, así, se dio una introducción a la temática y se generó una búsqueda de terminologías, las cuales, se utilizaron para la formulación de la ecuación de búsqueda. Lo anterior, permitió identificar documentos y artículos, relacionados con la apropiación social TIC's en el ámbito educativo, lo que contribuyó al cumplimiento del primer objetivo del proyecto.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

3.1.1. Análisis preliminar de la literatura

Se llevó a cabo el análisis de la literatura de la siguiente forma, primero se realizó una revisión de literatura gris donde se identificaron palabras claves y sinónimos de ellas, lo que permitió entender sus usos en diferentes contextos por parte de los autores, esto sirvió de ayuda para escoger aquellos términos que harían parte de la ecuación de búsqueda. Como segundo paso se consultó en las bases de datos (Scopus y WoS) cada uno de los términos asociados a apropiación social, lo que facilitó observar cuáles de esos términos arrojaba resultados asociados a educación y tic, con la información encontrada se procedió a construir la ecuación de búsqueda. Esta ecuación elaborada se usó en las bases de datos mencionadas, para identificar cuál de las dos arrojaba resultados afines al propósito de investigación y poder seleccionar la base de datos adecuada.

3.1.1.1 Revisión de literatura gris. Inicialmente se usó la herramienta Google Scholar con el propósito de consultar las palabras claves escogidas para la construcción de la ecuación de búsqueda y de este modo, se identificó en la literatura de qué otra forma los autores mencionaban estos términos según el contexto. Las palabras consultadas en dicha herramienta fueron: apropiación social, TIC, práctica y educación. Luego se identificó el equivalente de cada término en el idioma inglés dentro de la literatura, se consultaron estos en las bases de datos (Scopus y WoS) y se determinaron aquellos que tienen relación con el tema del proyecto, con esta información se construyó una tabla de los posibles tesauros que harían parte de la ecuación de búsqueda (ver Apéndice A).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

3.1.1.2 Selección de la base de datos y fuentes de información. Se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos en cada una de las bases de datos (Scopus y Web of Science (WoS)) cuando se consultó cada término asociado a apropiación social (ver Apéndice A), se encontró una mayor cantidad de artículos que están relacionados con el tema de investigación en la base de datos Scopus, incluyendo dentro de esos resultados los artículos que arrojaba la otra base de datos usada, pero cuando se corrió la ecuación final (ver en 4.2.1) se pudo evidenciar que los artículos arrojados por la base de datos WoS, fueron los más idóneos para el desarrollo del proyecto.

La base de datos escogida para la revisión de la literatura fue WoS, debido a que tiene entre sus bases de datos la biblioteca científica SciELO (una de las mayores bibliotecas con artículos desarrollados en Latinoamérica).

3.1.1.3 Formulación de la ecuación de búsqueda. Para la construcción de la ecuación de búsqueda se aplicó un primer filtro a los resultados de cada término asociado a “apropiación social”, obtenidos en la revisión de literatura gris, el cual consistió en revisar el título de los artículos que arrojó cada tesoro, con lo anterior se logró evidenciar el vínculo de cada uno con los términos TIC y educación (ver Apéndice A).

Como segundo filtro se implementó el software VOSviewer que analizó los datos exportados a Excel de los resultados encontrados de cada tesoro, ahí se identificó que estos estaban relacionados con términos asociados a TIC y educación (ver en la sección 4.2.1 desde la Figura 9 hasta Figura 17).

Luego se construyó la primera parte de la ecuación con términos asociados a “apropiación social” que pasaron los filtros (ver Apéndice A) y se corrió en la base de datos para

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

corroborar la relación de los resultados con el tema de investigación. Finalmente se procedió a complementar la formulación de la primera ecuación con los demás términos escogidos como TIC, educación y práctica. Ver primera ecuación en la sección 4.2.1.

La primera arrojó como resultado artículos que estaban relacionados con el tema de investigación, aunque otros tenían incidencia en temas asociados a tecnología, por lo cual se decidió mejorar la ecuación y buscar un término más apropiado para reemplazar el término “Tech*”. Se realizó la mejora y se construyó la segunda ecuación, lo que permitió obtener como resultado la siguiente:

Figura 4.

Segunda Ecuación de búsqueda

(("Scientific dissemination" OR "Scientific literacy" OR "Social appropriation of knowledge" OR "Social appropriation" OR "Technological appropriation" OR "Electronic literacy" OR "Digital literacy" OR "Cyberculture" OR "Appropriation") AND (Educat OR Pedagogy OR Teaching) AND (Practice* OR Praxis OR Methodology* OR Technique* OR Activit* OR Strategie* OR Procedure* OR Model* OR Program* OR Method*) AND (Tic OR Ict OR Tics OR Icts OR "Information technology and communication" OR "Information and communications technologies"))*

3.1.2. Realización del Análisis Bibliométrico

Se realizó el análisis bibliométrico con los artículos obtenidos a partir de la segunda ecuación de búsqueda en donde se analizó la actividad científica respecto al tema de prácticas de apropiación social TIC 's.

De los 331 artículos que arrojó la ecuación en la base de datos Web of Science (WoS) referentes al tema de “Prácticas de apropiación social TIC 's”, el análisis bibliométrico realizado arrojó la siguiente información: publicaciones por año, áreas de investigación, países que

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

publican sobre el tema de este proyecto, autores que más publican sobre el mismo y las revistas científicas que abarcan la mayoría de los artículos correspondientes a prácticas de apropiación social TIC's. Lo anterior se puede observar en la sección 4.2.2, desde la Figura 20 hasta la Figura 24.

3.1.3. Definición de criterios de inclusión de artículos a analizar para revisión preliminar de la literatura

Después de validar la ecuación de búsqueda con la directora del proyecto, se procedió a filtrar los 331 artículos que arrojó esta ecuación con el propósito de identificar los que tienen afinidad con el tema de investigación, los filtros que se tuvieron en cuenta para seleccionar esos artículos fueron: palabras clave, resumen y los títulos.

Palabras clave: se tuvieron en cuenta aquellos artículos que contenían palabras claves con mayor afinidad al tema de investigación de este proyecto, por lo cual se escogieron los que contenían palabras relacionadas con: prácticas de apropiación TIC, digitalización, educación básica y media.

Títulos: se incluyeron aquellos artículos que dentro de su título tenía alguna relación con las prácticas de apropiación TIC en la educación, si estos no contenían una relación específica se procedía a revisar el resumen de los artículos para corroborar la relación con el tema de estudio de este proyecto.

Resumen: dentro de estos se identificó si los artículos se relacionaban con el estudio de prácticas de apropiación de TIC en educación básica y media.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

3.1.4. Revisión de artículos obtenidos con la ecuación de búsqueda

Dentro de los 331 artículos revisados se evidenció que la mayoría de ellos eran casos de estudio, en los cuales su propósito fue conocer el nivel de apropiación de las TIC's que tienen los docentes o estudiantes de una población en particular, en su mayoría pertenecientes a educación superior. Después de revisar y aplicar los respectivos filtros se escogieron cuarenta (40) artículos, de los cuales, doce (12) correspondían a investigaciones desarrolladas en Colombia, le sigue España con seis (6), Noruega y Brasil con tres (3) cada uno, Argentina, Corea, México y Portugal con dos (2) artículos respectivamente, los demás países con un (1) artículo (ver Apéndice C).

De acuerdo con el interés de diversos países y autores por investigar sobre el tema de apropiación social de TIC'S, se observó que, en un periodo de doce (12) años aproximadamente (2008 - 2020), la tendencia de este ha sido creciente, ya que, la cantidad de artículos publicados en lo corrido del 2020 fueron siete (7), mientras que en el 2008 solo fue uno (1).

Se presentó el análisis antes mencionado, sobre los 40 artículos escogidos para la revisión, en la sección 4.2.3 en la Figura 25 y Figura 26.

3.1.5. Herramientas empleadas para la búsqueda y análisis de la información

Se hizo uso de herramientas que facilitaron la búsqueda y análisis de la información obtenida para la construcción de la ecuación de búsqueda y el análisis bibliométrico de la misma, esto permite orientar la investigación y determinar factores relevantes en la toma de decisiones.

3.1.5.1 Análisis Bibliométrico. Se realizó el análisis de los datos, obtenidos en la base de datos WoS, en la herramienta Excel y se presentó la información de la siguiente manera:

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Publicaciones por año, áreas de investigación, países que publican sobre el tema de este proyecto, autores que más publican sobre el mismo y las revistas científicas (ver sección 4.2.2)

3.1.5.2 VOSviewer. Con ayuda de esta herramienta se construyeron mapas de correlación para los tesauros del término “apropiación social TIC” con la información obtenida de las bases de datos (ver desde Figura 9 hasta Figura 17).

3.2. Fase 2: Análisis web de prácticas de apropiación social de las TIC's

La segunda fase del proyecto se realizó con el fin de validar la información encontrada en la revisión de la literatura, a través del análisis de contenido aplicado a los 40 artículos seleccionados, además, con el propósito de complementar el análisis anterior, se hizo una búsqueda de prácticas de apropiación social TIC's en la web, utilizando motores de búsqueda como Altavista, Google Scholar, DuckDuckGo, Dialnet, Redalyc, Ask, Bing, Ecosia, Google, Hotbot y directorios como Yahoo! e Instagram, a la información obtenida en la búsqueda también se aplicó el análisis de contenido, lo cual contribuyó al cumplimiento del segundo objetivo del proyecto. Ver sección 4.5.

3.2.1. Identificación de la necesidad de encontrar prácticas de apropiación de TIC's

Se realizó una investigación sobre el estado actual de la educación básica y media en el mundo, en Latinoamérica y en zonas rurales de Colombia, con respecto a la inclusión y apropiación de TIC antes y después de la emergencia sanitaria Covid-19 y el impacto que genera en la calidad y deserción educativa, para identificar la necesidad de encontrar prácticas de apropiación TIC aplicables en esas zonas. Ver sección 4.1.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

3.2.1.1 Apropiación de TIC's en zonas rurales de Colombia. Se revisó el Boletín Técnico Educación Formal 2019 realizado por el DANE y se encontró información sobre las instituciones educativas que cuentan con bienes o servicios TIC, la clasificación de estos en las sedes educativas en zonas rurales, las actividades académicas en las que son implementados y la frecuencia de uso de estos en las sedes educativas ubicadas en esas zonas.

3.2.1.2 Apropiación de TIC's en zonas rurales de Santander.

Se realizó una búsqueda del contexto en zonas rurales de Santander, sobre la inclusión y apropiación de las TIC's, por lo cual fue necesario revisar la gestión de MinTIC con respecto a estrategias de conectividad y de apropiación de estas, reportes realizados por el DANE sobre los tipos de bienes o servicios TIC, su uso en actividades académicas y en hogares ubicados en esas zonas.

3.2.2. Selección de documentos relacionados con prácticas de apropiación de TIC's

Se realizó la revisión de los 40 artículos seleccionados (ver en el apéndice C), dentro de estos se seleccionaron aquellos documentos que contenían prácticas de apropiación de TIC's donde se identificaron las que más se ajustaban al contexto en las zonas rurales de Santander.

Ver sección 4.6, Tabla 10.

3.2.3. Metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto

Se realizó la revisión de diversos artículos sobre métodos de investigación educativa, con el propósito de seleccionar la metodología adecuada, de esta revisión se encontró la clasificación

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

de los métodos en el área de investigación mencionada. Se seleccionó la metodología cualitativa con enfoque en el análisis de contenido. Ver sección 4.3.

3.2.4. Búsqueda web sobre prácticas de apropiación de TIC's

Esta búsqueda web se implementó con el propósito de complementar los resultados de la revisión de los 40 artículos, se realizó una búsqueda en la web de prácticas de apropiación TIC similares a las que se presentan en la Tabla 10, a través de los motores de búsqueda mencionados en la sección 3.2. las practicas encontradas se presentan en la sección 4.7, Tabla 11.

3.2.4.1 Estructura de la búsqueda web de las prácticas de apropiación de TIC's. Se revisaron los siguientes tres (3) artículos Cómo realizar una Búsqueda de información eficiente (Moncada, 2014); Búsqueda eficaz de información en la Web (Olivas, 2011) y El uso de los buscadores en Internet (Torres, 2003), con el propósito de identificar una estructura de búsqueda web (ver en sección 4.4.1), para obtener la información sobre prácticas de apropiación de TIC's de forma eficaz.

3.2.5. Aplicación del análisis web de las prácticas de apropiación de las TIC'S

El análisis web fue el resultado de implementar el análisis de contenido tanto a las practicas encontradas en la revisión de literatura como a las encontradas en la búsqueda web.

3.2.5.1 Implementación de análisis de contenido para la revisión de los artículos seleccionados. Se identificó como metodología, para la revisión de los 40 artículos seleccionados en la revisión de literatura, el análisis de contenido después de revisar diferentes metodologías de investigación.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

El análisis de contenido llevado a cabo en este proyecto siguió un proceso para organizar y analizar la información relacionada con las prácticas de apropiación de TIC's en la educación básica y media. Primero se escogió la unidad de análisis, luego se verificó la fiabilidad de la información obtenida a través de los artículos y finalmente se determinó la validez de los datos. Ver sección 4.5.1.

3.2.5.2 Implementación de análisis contenido para la información encontrada en la búsqueda web. Se llevo a cabo el análisis de contenido a los artículos relacionados con prácticas de apropiación encontradas en la web a través de motores de búsqueda como Altavista, Google Scholar, DuckDuckGo, Dialnet, Redalyc, Ask, Bing, Ecosia, Google, Hotbot y directorios como Yahoo! e Instagram, es decir que no se obtuvo con la ecuación de búsqueda en las bases de datos. Ver sección 4.5.2.

3.2.6. *Identificación de prácticas de apropiación social de las TIC's*

Se realizó la identificación de prácticas de apropiación TIC, tanto en los resultados arrojados por la revisión de los 40 artículos como en los obtenidos a través de la búsqueda en la web, a estas se aplicaron dos (2) criterios, el primero con el fin de evaluar si el tipo de TIC implementado estaba disponible en las zonas rurales de Santander y el segundo con el propósito de conocer el nivel de apropiación de cada una de las prácticas.

- **Primer criterio:** bienes o servicios TIC presentes en las zonas rurales de Santander.

Este criterio se definió teniendo en cuenta el acceso a los bienes y servicios TIC en las zonas rurales de Colombia y de Santander.

- **Segundo criterio:** ciclo de apropiación tecnológica.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Este criterio se definió teniendo en cuenta en cuenta el Modelo Racional de Apropiación Tecnológica, propuesto por Quezada & Perez, (2016).

Se aplicaron los criterios mencionados a las prácticas encontradas en las secciones 4.6 y 4.7, el proceso se realizó de la siguiente forma: después de aplicar el primer criterio se clasificaron las prácticas según el tipo de bien o servicio TIC presente en esas zonas las zonas y luego de aplicar el segundo criterio se pudo conocer el nivel de apropiación de las practicas, se puede ver la clasificación correspondiente en la sección 4.8, en las Tabla 12, Tabla 13, Tabla 14 y Tabla 15.

3.3. Fase 3: Caracterización de las prácticas de apropiación social de TIC's

Para llevar a cabo esta fase de caracterización de las prácticas de apropiación social de las TIC's se realizó un análisis cualitativo de las prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas y se caracterizaron con base en el modelo de competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica (Ochoa et al, 2016, p. 23). Lo anterior permitió dar cumplimiento al objetivo específico tres. Ver sección 5. Finalmente, con base en los resultados obtenidos en todas las fases, se construye un catálogo de prácticas de apropiación social de TIC's.

3.3.1. Análisis de prácticas de apropiación social de TIC's identificadas

Durante la revisión de las prácticas de apropiación social de TIC's se identificaron las características de estas, lo cual facilitó la selección del modelo de caracterización para clasificarlas según correspondía. Ver en sección 5.1.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

3.3.2. Caracterización de prácticas de apropiación social de TIC's analizadas

La caracterización de las prácticas se realizó con base en los niveles de apropiación propuestos en el modelo de competencias TIC desde la dimensión pedagógica, el cual fue planteado por la Pontificia Universidad Javeriana y la UNESCO (Ochoa et al., 2016). Ver en sección 5.2.2.

3.3.2.1 Selección de medio para realizar la caracterización de las prácticas. Se realizó una búsqueda de artículos con relación a modelos, taxonomías, etc., que permitieran caracterizar las prácticas de apropiación TIC encontradas. Dentro de los documentos revisados se encontró la siguiente información: El Modelo de Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica (Ochoa et al., 2016, p. 23); El modelo conceptual simplificado (Romo González et al., 2012, p. 7); La Taxonomía de Bloom para la era digital (Imitola de Alba & Imitola de Alba, 2020, p. 51); La Taxonomía para valoración de impacto de las TIC (Atuesta, 2005); Las Características para identificar una buena práctica educativa con TIC (Mancinas, 2017, p. 129) y La trayectoria de apropiación de TIC (Rivoir et al., 2017). Ver en sección 5.2.

3.3.3. Construcción de catálogo de prácticas de apropiación social de TIC's

Se construye el catálogo con las practicas caracterizadas según el modelo de competencias TIC desde la dimensión pedagógica, el cual fue planteado por la Pontificia Universidad Javeriana y la UNESCO (Ochoa et al., 2016). Ver en sección 6.

A continuación, se presentan en los resultados de las fases 1, 2 y 3. La primera fase: el análisis de tesauros a través de VOSviewer, la ecuación de búsqueda obtenida, cantidad de artículos obtenidos, análisis bibliométrico, revisión de artículos arrojados, ver secciones 4.1 y

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

4.2; La segunda fase: análisis de contenido para la revisión de los artículos seleccionados en la revisión de la literatura y el análisis de contenido para la información encontrada en la búsqueda web, ver secciones 4.5.1 y 4.5.2; La tercera fase: identificación de las características de las prácticas analizadas en la fase anterior y caracterización de estas, ver sección 5 y finalmente el catálogo de prácticas de apropiación de TIC's aplicables en las zonas rurales de Santander, Ver sección 6.

4. Prácticas de apropiación identificadas en la literatura

Con el propósito de encontrar prácticas de apropiación TIC aplicables en el contexto de las zonas rurales de Santander, se realizó la elaboración de una ecuación de búsqueda y el análisis bibliométrico de los resultados arrojados por esta, con lo anterior se completó la revisión de la literatura.

4.1. Identificación de la necesidad de encontrar prácticas de apropiación de TIC's

La deserción escolar a nivel mundial en el año 2018, según un informe realizado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), reveló que cerca de 300 millones de niños no pertenecen al sistema educativo, lo que representa un 33% de la población mundial, el 20% de esta, son niños entre 5 y 17 años que registran el mayor nivel de deserción en los niveles básica y media, además los más vulnerables son aquellos que residen en países afectados por conflictos o desastres (El Espectador, 2018). Este fenómeno de deserción en educación básica y media, se ha presentado a través de los años a causa de factores intrínsecos y extrínsecos, según la investigación realizada por Ruiz Ramírez (2014), dentro de los extrínsecos, se encuentran la baja asignación presupuestal para la educación pública (UNESCO, 2008 y OCDE, 2007) y

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

factores escolares como la insuficiencia de material académico e inmuebles (Valdez, 2008 y Muñoz, 1992), lo anterior se evidencia principalmente en países Latinoamericanos, donde la inversión en el sector educativo con respecto a los demás países no es la óptima (WEF, 2018).

Según el Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2017), la inversión en educación de América Latina y el caribe es alrededor de 5,1% equivalente a 0,30 billones US del Producto Interno Bruto (PIB), pese al esfuerzo de estos países de invertir en el sector educativo, el rendimiento académico de sus estudiantes es inferior en comparación con otros países con gastos similares (Toledo, 2014). En relación con lo anterior, los resultados de las pruebas PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes) 2018, fueron inferiores a la del promedio de países de la OCDE (BBC News, 2019), es decir, actualmente la calidad de la educación básica y media, en algunas regiones de Latinoamérica presentan falencias que inciden en la deserción. Un ejemplo de lo anterior se reflejó en 2015 con cifras de deserción escolar de: 4,7% de niños (2,8 millones) de escuela primaria, 7.1% de jóvenes (2,6 millones) de educación secundaria baja y 22,8% de jóvenes (7,2 millones) de educación secundaria alta (CEPAL, 2015). Según la revista Semana (2016), datos del BID confirman que cerca del 50% de estudiantes abandonan sus estudios después de primaria, países donde se evidencia este fenómeno son: Chile, Colombia, México, Panamá, Perú y Uruguay, que tienen una deserción entre el 50% y el 60% en el transcurso de la secundaria.

Colombia es un foco de referencia en niveles de deserción en educación básica y media, aunque en 2019 invirtió cerca de 4,3% del PIB en educación, sigue siendo uno de los países Latinoamericanos que menor inversión ofrece al sector educativo (El Espectador, 2019) y a su vez uno con los resultados más bajos en las pruebas PISA 2018, con un puntaje de 406, por debajo del promedio de la OCDE (488), de Chile (438) y México (416). En cuanto a la tasa de

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

deserción en el año 2017 fue 2,3% en básica primaria, 3,3% en básica secundaria y 2,4% en media secundaria (DANE, 2019). Según Varón-Martínez (2017), el abandono de la educación secundaria en zonas rurales está entre el 20% y 40%, en estas zonas las instituciones educativas se enfrentan a varias problemáticas que se mantienen vigentes, tales como desplazamiento, baja motivación, falta de herramientas educativas, conflicto armado, entre otras cosas (Mineducación, 2018a). Lo anterior incide en la baja calidad de la educación, la cual es un factor determinante de la deserción (Mineducación, 2016).

Colombia en sus esfuerzos por mejorar la calidad educativa ha implementado diversos programas de apropiación de la TIC's como Computadores para educar, Ciudadanía digital, en TIC confió, Redvolución (MinTIC, 2020), a pesar de ello se puede evidenciar la brecha digital entre el sector urbano y rural, y el abismo presente en la inserción de los servicios TIC entre los distintos estratos socioeconómicos. Aunque ha habido una mejora en la última década, en nuestro país la penetración de estos servicios en estrato 1 es del 21.7%, mientras que para el estrato 6 es del 98% (Constaín, 2019).

Antes de la emergencia sanitaria Covid-19 las cifras de deserción en las escuelas y colegios iban en ascenso, no obstante, según el profesor Gonzalo Ordoñez el coronavirus deja en evidencia que hay serios problemas de acceso y no hay calidad en la educación, por lo cual, la deserción como usualmente la medimos puede que se multiplique, lo que dificulta la situación es que no hay rutas para atender estos problemas técnicos (conectividad, acceso a computadores, etc), sobre todo en las áreas rurales (Vanguardia, 2020). Ordoñez afirma que esta situación es muy grave, pues el año lectivo de 53 mil niños está amenazado, ya que esa población se encuentra por fuera de la virtualidad planteada por el Ministerio de Educación y adoptada en Santander (Vanguardia, 2020).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Las prácticas de apropiación social de TIC's consisten en un proceso intencionado de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, construido a partir de la participación de los diversos grupos sociales que generan conocimiento (Minciencias, 2020). La implementación de estas prácticas cobra relevancia para mitigar la situación identificada en el mundo, y particularmente en el departamento de Santander, sobre el fenómeno de deserción. Por lo tanto, surge la iniciativa del presente proyecto con el que se busca contribuir a la iniciativa de formulación de una ruta de apropiación social de las TIC's para la educación media y básica en zona rural de Santander, identificando prácticas de apropiación social de tecnología de la información y la comunicación (TIC's) documentadas en la literatura científica en la web de organizaciones mundiales.

4.1.1. Apropiación de TIC's en zonas rurales de Colombia.

La información obtenida después de leer el informe oficial realizado por el DANE se presenta a continuación:

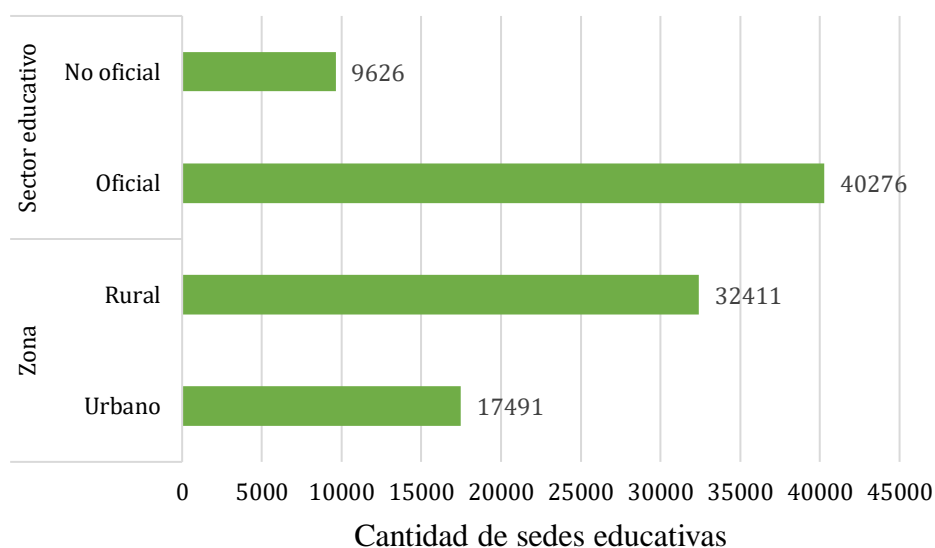
- **Sedes educativas colombianas que cuentan con bienes o servicios TIC.** En el informe el DANE presentó el estudio que realizó a 53.527 sedes educativas de Colombia con el propósito de analizar diferentes aspectos en el sector educativo entre ellos, el acceso a bienes y servicios TIC, del cual resultó que el 93,2% (49.902) de las sedes contaban con algún bien o servicio, mientras, el 6,8% (3.625) de las sedes restantes no contaban con ningún bien o servicio.

De las 49.902 sedes educativas que contaban con algún bien o servicio TIC se pudo evidenciar la distribución cuantitativa de estas según el sector educativo o la zona en donde se ubican, ver la Figura 5.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 5.

Distribución de sedes educativas de Colombia que cuentan con bienes TIC según el sector y la zona.



Nota. Adaptado del Boletín Técnico Educación Formal 2019, DANE.

En la figura anterior se puede evidenciar que la cantidad de sedes educativas en zonas rurales que cuentan con TIC's son alrededor de 32.411, lo que representa un 35% de las sedes educativas de Colombia que cuenta con el acceso a bienes y servicios TIC.

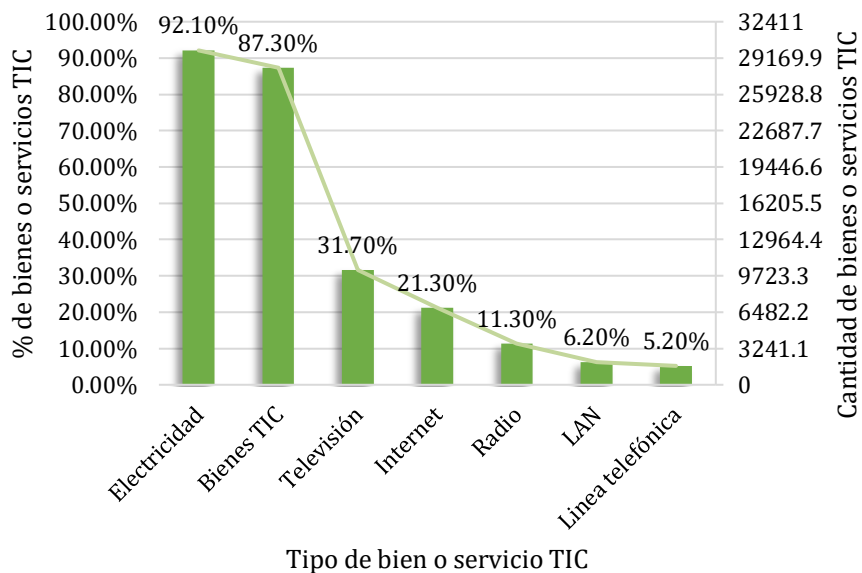
- **Tipos de bienes o servicios TIC en las sedes educativas de las zonas rurales de Colombia.**

Teniendo en cuenta el interés de nuestro proyecto por conocer las condiciones de acceso a las TIC en las zonas rurales de Colombia, se consultó en el mismo estudio realizado por el DANE 2019, el tipo de bienes o servicios TIC que tienen presencia en las sedes educativas de esas zonas, ver la Figura 6.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 6.

Tipos de bienes o servicios TIC en las sedes educativas en zonas rurales de Colombia.



Nota. Adaptado del Boletín Técnico Educación Formal 2019, DANE.

Se puede observar en la Figura 6, que un 92,1% de las sedes educativas de las zonas rurales de Colombia cuentan con electricidad, un 87,3% con bienes TIC (Equipos y aparatos periféricos y terminales hacen referencia a computadores, tabletas, terminales de pago electrónico, máquinas para procesamientos de datos, escáner, unidades como teclado, ratón, entre otros. Equipos de comunicaciones como alarmas para incendios, cámaras de televisión, aparatos telefónicos para recepción de voz o datos, entre otros. Equipos electrónicos de consumo hacen referencia a consolas de video juegos, cámaras digitales, aparatos para grabación o reproducción de sonido, micrófonos, auriculares, amplificadores entre otros. Componentes y bienes TIC diversos se encuentran las tarjetas de sonido, video o similares para máquinas de procesamiento

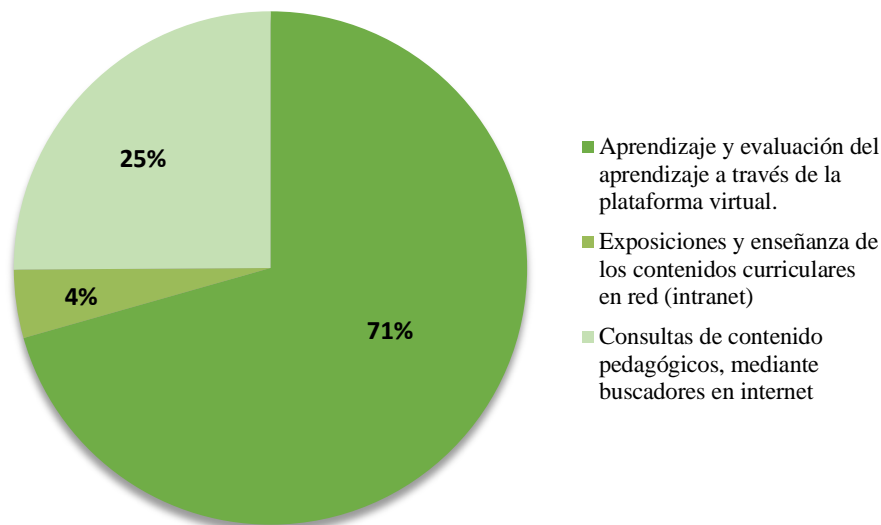
ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

automático de datos, circuitos impresos, transistores, circuitos electrónicos, tarjetas de bandas magnéticas entre otros.

- **Actividades en las que se usan las TIC en las sedes educativas de las zonas rurales de Colombia.** En el 2019 las sedes educativas de las zonas rurales de Colombia con acceso a bienes o servicios TIC (32.411) utilizaron estos con diferentes finalidades educativas, ver la Figura 7.

Figura 7.

Porcentaje de sedes educativas con acceso a bienes TIC que las implementaron en actividades educativas.



Nota. Adaptado del Boletín Técnico Educación Formal 2019, DANE.

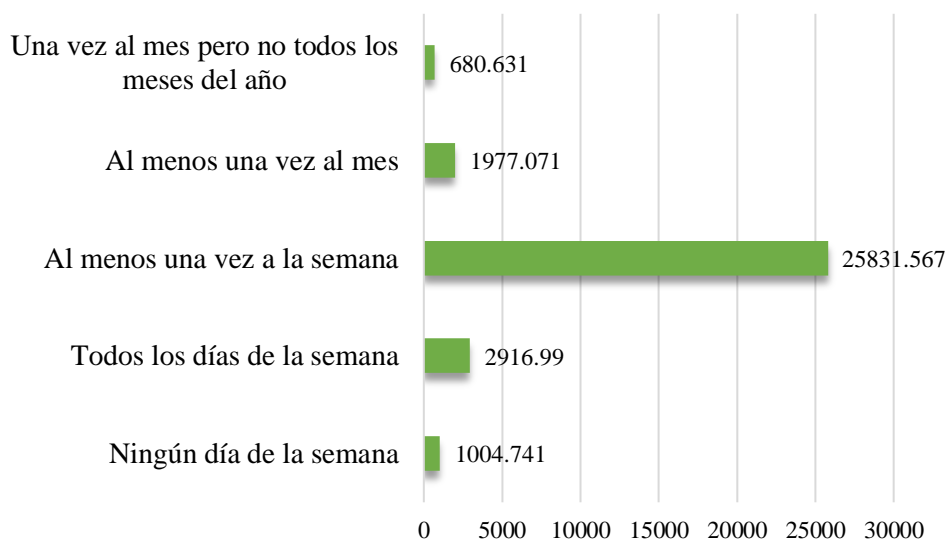
En la figura anterior se puede identificar que el 71% de las sedes educativas ubicadas en las zonas rurales de Colombia usan las TIC para el aprendizaje y evaluación de este a través de plataformas virtuales.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- **Frecuencia de uso de los bienes TIC en las sedes educativas de las zonas rurales de Colombia.** En las sedes educativas de las zonas rurales con acceso a bienes o servicios TIC (32.411) se hace uso de estos con diferentes frecuencias durante la semana. Ver Figura 8.

Figura 8.

Distribución porcentual de la frecuencia de uso de bienes TIC en las sedes educativas de las zonas rurales de Colombia.



De acuerdo con la figura anterior 25.831 (79,7%) sedes educativas ubicadas en zonas rurales de Colombia de un total de 32411, hacen uso de los bienes o servicios TIC al menos una vez a la semana y 2.916 (9%) sedes hacen uso de estos todos los días de la semana.

4.1.2. *Apropiación de TIC's en zonas rurales de Santander*

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Conectividad y bienes TIC en zonas rurales de Santander: desde la vereda El bosque del municipio de Pinchote fueron activadas 108 Zonas Digitales en el año, las cuales prestan el servicio de conectividad gratuita en áreas rurales de 38 municipios de Santander durante las 24 horas del día, esto ha beneficiado a 61.200 habitantes que pueden realizar consultas, trámites en línea, comercializar productos, fortalecer emprendimientos, acceder a capacitaciones, comunicarse con familiares y amigos que se encuentren lejos, entre otros. Además, en estas zonas hacen presencia los bienes o servicios TIC que se muestran en la Tabla 4, según los informes de MinTIC y el DANE.

Tabla 4.

Tipos de bienes o servicios TIC en zonas rurales de Santander

Bienes o servicios TIC	Cantidad	Fuente
Zonas digitales	128	(MinTIC, 2020c)
Equipos de cómputo/Tablet	82	(MinTIC, 2020d)
Computadores (zona rural)	25	(MinTIC, 2020d)
Televisión por cable, satelital o IPTV	24439 (hogares)	(Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2019)
La radio para actividades educativas	3401 (personas)	(Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2019)
Celular inteligente	70364 (hogares)	(Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2019)

Estrategias de apropiación en zonas rurales de Santander: estrategias para el fortalecimiento de uso y apropiación de TIC en las instituciones educativas:

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Programa de formación, que promueve el diseño y uso de recursos educativos digitales mediante un diseño instruccional, con herramientas de formación pertinentes e innovadoras para la educación en Colombia. El programa de formación hace énfasis en el desarrollo de las seis competencias: competencia tecnológica, competencia comunicativa, competencia investigativa, competencia pedagógica, competencia de gestión y competencia de diseño.

Programa de TV Educativa en sedes rurales y extra rurales, donde se tiene en cuenta amplios aportes que se hace diariamente a los docentes y estudiantes en términos de tecnología, implementación de nuevas didácticas, metodologías de aula innovadoras y acceso a contenidos educativos de alta calidad producidos por el programa, cuyo principal objetivo es enriquecer y complementar los contenidos educativos de primaria y secundaria, utilizando la tecnología. Este programa desarrolla el proceso de formación en tres componentes, orientado a las sedes educativas beneficiadas:

- **Componente pedagógico:** Desarrollo de temáticas relacionadas con las TIC en la educación con énfasis en Televisión Educativa, se reflexiona sobre la importancia de los medios en el contexto escolar y el impacto de las TIC en los procesos de aprendizaje en el mundo actual inmerso en la sociedad de la información.
- **Componente tecnológico:** Se presenta el funcionamiento y correcto uso de la tecnología del Decodificador DVR Digital Video Recorder.
- **Componente de gestión y seguimiento:** Comprensión de las fases para la implementación del Programa de TV Educativa en los establecimientos educativos.

Formulación, implementación y evaluación de semilleros de investigación en instituciones educativas rurales, con el propósito de fortalecer procesos de investigación en las

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

comunidades educativas, especialmente con temas relacionados con integración, uso y apropiación de TIC en las condiciones propias de las zonas rurales. Los grupos de investigación, conformados en el marco de la estrategia de semilleros, tienen como eje central de acción el reconocimiento de las necesidades de su institución, localidad y municipio, que les permita desarrollar proyectos conjuntos con los otros actores y aliados de la comunidad. Los estudiantes participantes de los semilleros fortalecen sus competencias y habilidades investigativas, con el acompañamiento tanto de sus docentes, como de los grupos de investigación de educación superior que lideren el proceso.

Dispositivos, computadores y tabletas que estén dotados de contenidos educativos digitales que pueden ser usados tanto en versión offline como online (desconectado o conectado). Para esto último se hace necesario contar bien con conexión a internet o con una estrategia de comunicación por medio de una red institucional.

4.2. Revisión de la literatura sobre prácticas de apropiación social de las TIC's en la educación básica y media

Se realizó con el fin de identificar y analizar la información asociada a prácticas de apropiación social TIC 's. Para lograrlo se elaboró la ecuación de búsqueda y luego se realizó el análisis bibliométrico de los resultados.

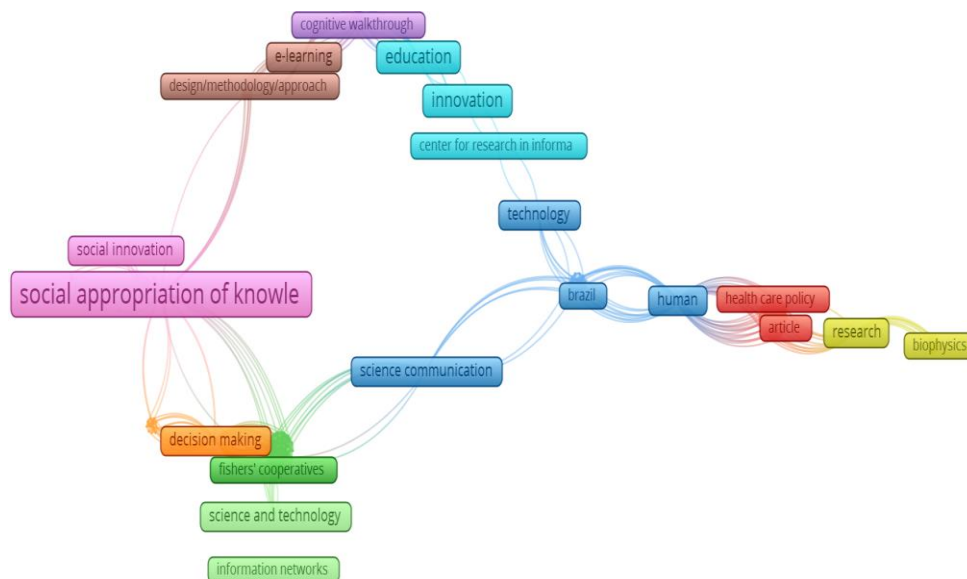
4.2.1. Formulación de la ecuación de búsqueda.

En la sección 3.1.1.3 se puede evidenciar el proceso para la construcción de la ecuación de búsqueda, donde se desarrollaron dos ecuaciones. Durante la construcción de la primera ecuación la herramienta VOSviewer facilitó el análisis de los tesauros, arrojando la relación de

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 11.

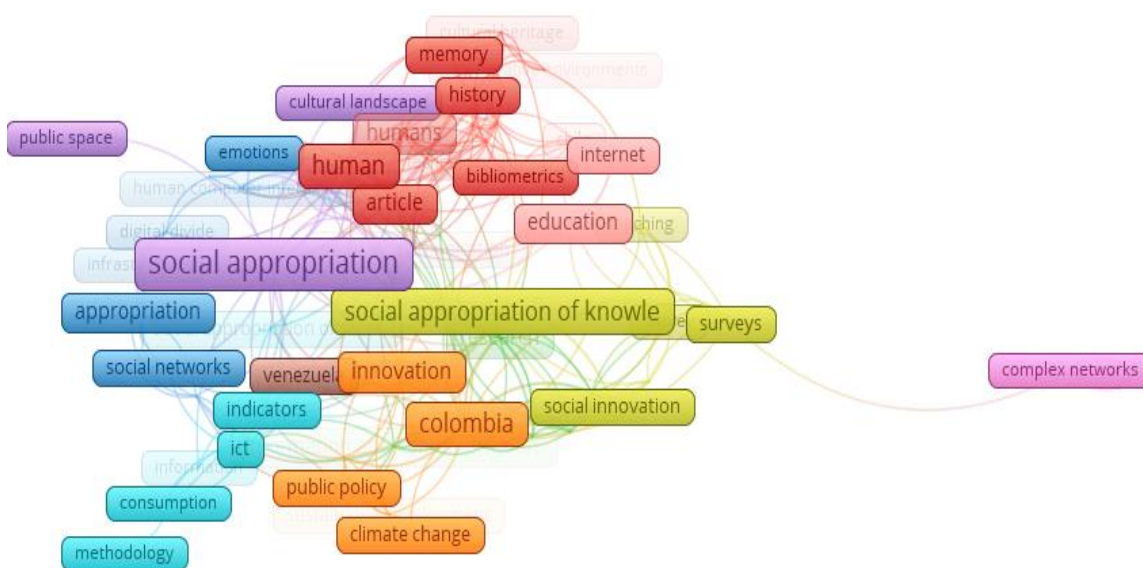
Mapa de correlación para el tesoro "Social appropriation of knowledge".



Nota. Adaptado del Software VOSviewer.

Figura 12.

Mapa de correlación para el tesoro "Social appropriation".

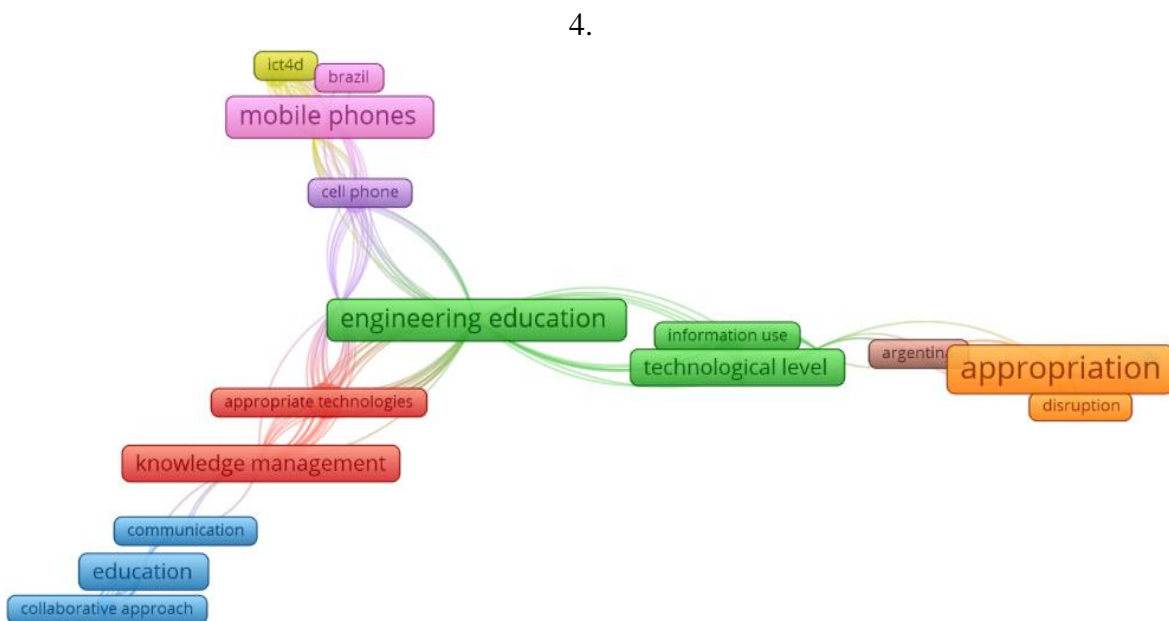


Nota. Adaptado del Software VOSviewer.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 13.

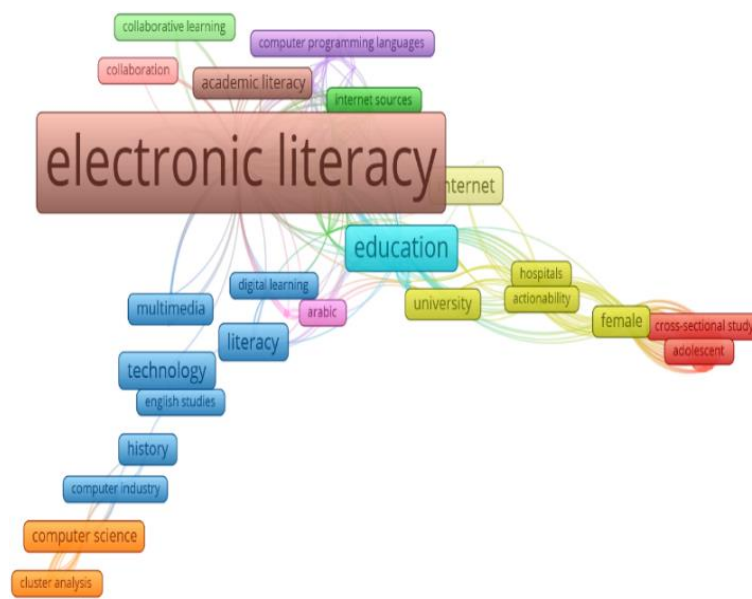
Mapa de correlación para el tesauruso "Technological appropriation".



Nota. Adaptado del Software VOSviewer.

Figura 14.

Mapa de correlación para el tesauruso "Electronic literacy".

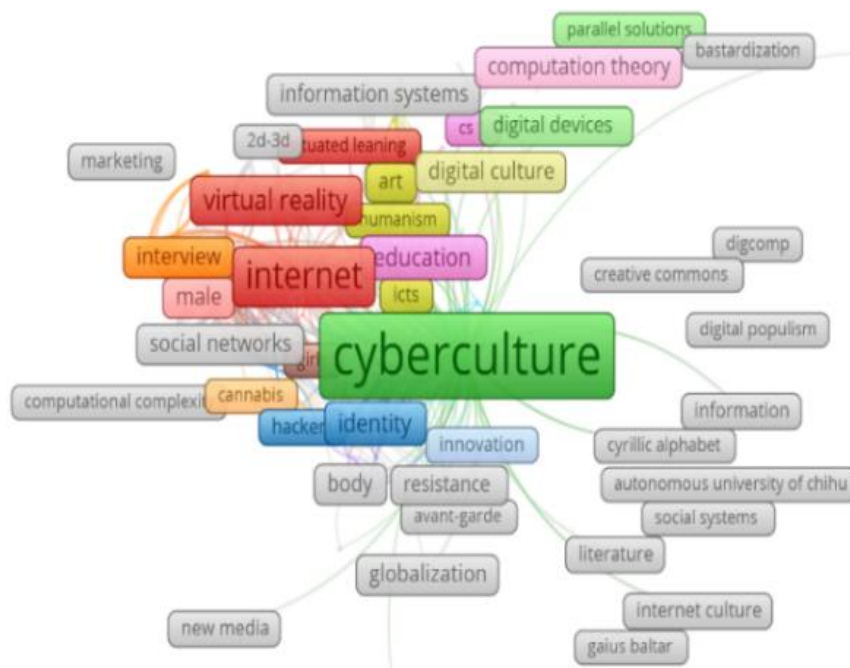


Nota. Adaptado del Software VOSviewer.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 15.

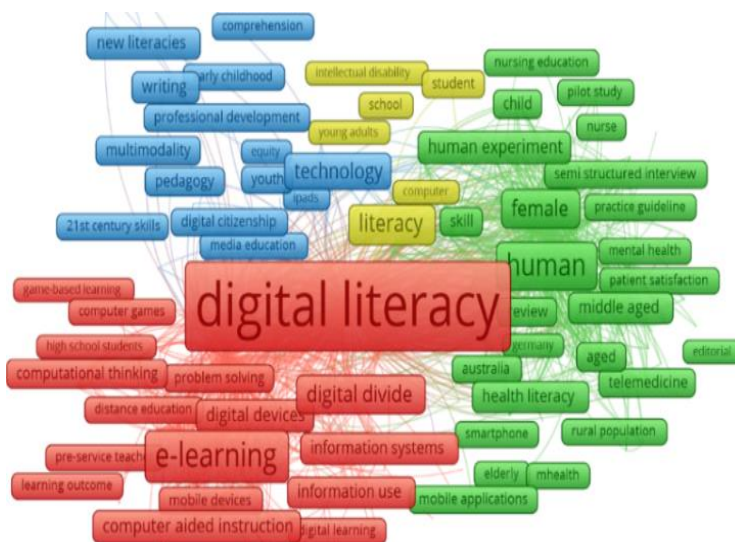
Mapa de correlación para el tesauruso "Cyberculture".



Nota. Adaptado del Software VOSviewer.

Figura 16.

Mapa de correlación para el tesauruso "Digital literacy".



Nota. Adaptado del Software VOSviewer.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 19.

Segunda ecuación de búsqueda resultado.

(("Scientific dissemination" OR "Scientific literacy" OR "Social appropriation of knowledge" OR "Social appropriation" OR "Technological appropriation" OR "Electronic literacy" OR "Digital literacy" OR "Cyberculture" OR "Appropriation") AND (Educat OR Pedagogy OR Teaching) AND (Practice* OR Praxis OR Methodology* OR Technique* OR Activit* OR Strategie* OR Procedure* OR Model* OR Program* OR Method*) AND (Tic OR Ict OR Tics OR Icts OR "Information technology and communication" OR "Information and communications technologies"))*

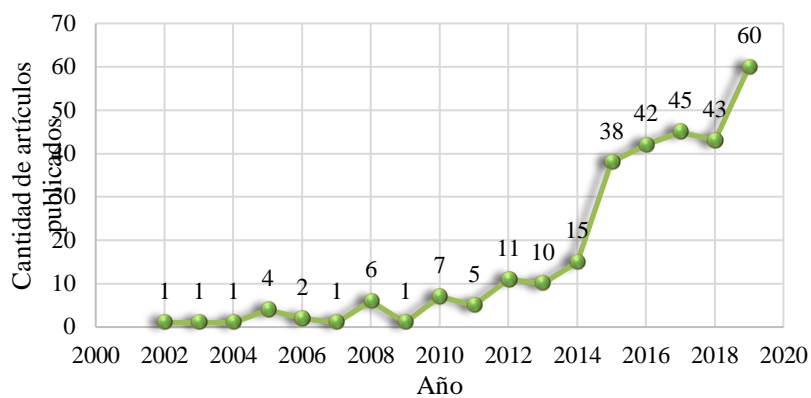
La segunda ecuación arrojó 331 artículos en la base de datos Web of Science (WoS) referentes al tema de “Prácticas de apropiación social TIC 's.

4.2.2. Análisis bibliométrico

Se presenta el análisis bibliométrico de la ecuación de búsqueda obtenida, este apartado se desglosa de la siguiente manera: publicaciones por año, áreas de investigación, países que publican sobre el tema de este proyecto, autores que más publican sobre el mismo y las revistas científicas que abarcan la mayoría de los artículos correspondientes a prácticas de apropiación social TIC's.

Las publicaciones por año sobre el tema de investigación que se presentan en la Figura 20 en la cual, se puede apreciar la relevancia del estudio en el transcurrir del tiempo, en la presente revisión se tuvo en cuenta una ventana de tiempo de 18 años aproximadamente (no se acotó la ventana a 5 años para evitar sesgo de la información relevante).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 20.*Publicaciones por año.*

Nota. Adaptado de la Base de datos WOS (2020).

Al analizar la Figura 20, se observó que la cantidad de artículos publicados por año tiene una tendencia ascendente, esto se debe a que en el transcurso de los años el tema de prácticas de apropiación social TIC's ha cobrado relevancia, por lo cual, la línea de tendencia que más se ajusta a la gráfica en el análisis realizado en Microsoft Excel, es la polinómica de grado 2. Cabe resaltar que el número de artículos científicos publicados en lo corrido del año 2020 han sido 38 publicaciones.

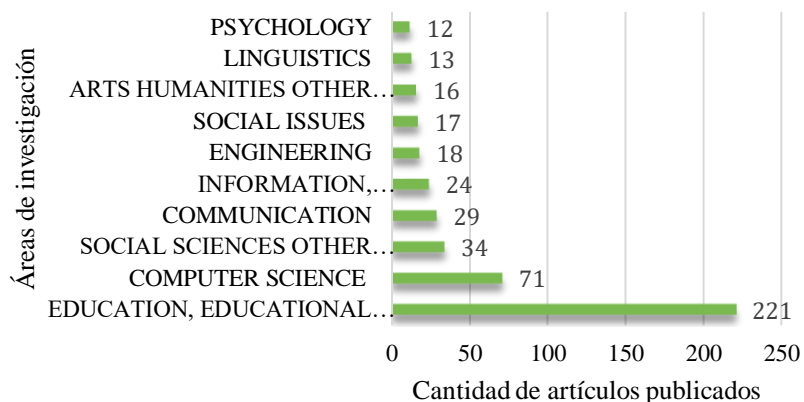
El primer artículo, relacionado con la apropiación social de TIC's, fue publicado en el año 2002 por el autor Mark Smith, profesor de educación y servicios sociales de la Universidad de Vermont, Estados Unidos (USA), el enfoque de este fue en el área de Educación e investigación educativa.

La apropiación social de TIC's ha sido un tema relevante en diferentes áreas de estudio, lo cual se pudo observar en la Figura 21, con la cantidad de publicaciones del tema en mención para cada una de las áreas de investigación.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 21.

Categorización de los artículos científicos según el área de investigación.



Nota. Adaptado de la Base de datos WOS (2020).

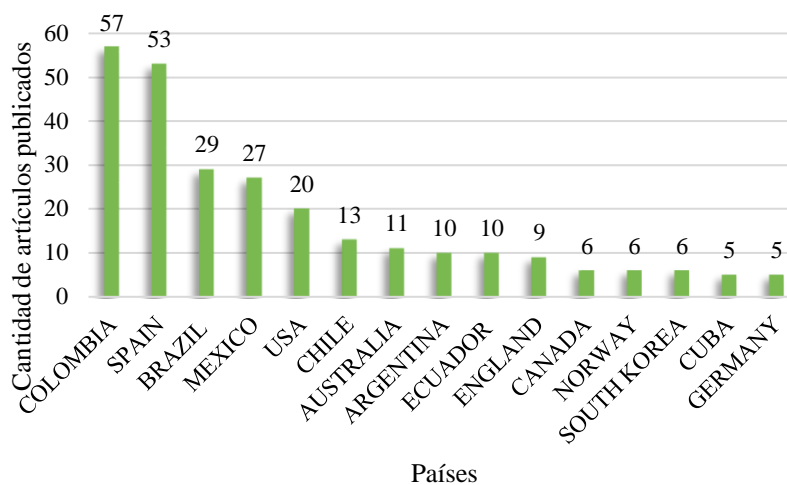
Al analizar la Figura 21, se observó, que la mayoría de los artículos pertenecen al área de Educación e Investigación Educativa (66,76%), lo que permitió evidenciar el interés del sector educativo en el estudio de prácticas de apropiación social de TIC 's. También se pudo observar que hay una gran cantidad de artículos en el área de Ciencias de la computación (21,45%), ya que es un tema de gran interés para esta área de investigación. Cabe resaltar que un mismo artículo puede pertenecer a más de una categoría. Las áreas de investigación mencionadas han sido estudio de interés en diferentes países alrededor del mundo.

En la Figura 22, se presentan los países que han publicado sobre el tema de investigación, dentro de los cuales hay una gran participación de países latinoamericanos.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 22.

Países que publican sobre el tema de investigación en revistas científicas.



Nota. Adaptado de la Base de datos WOS (2020).

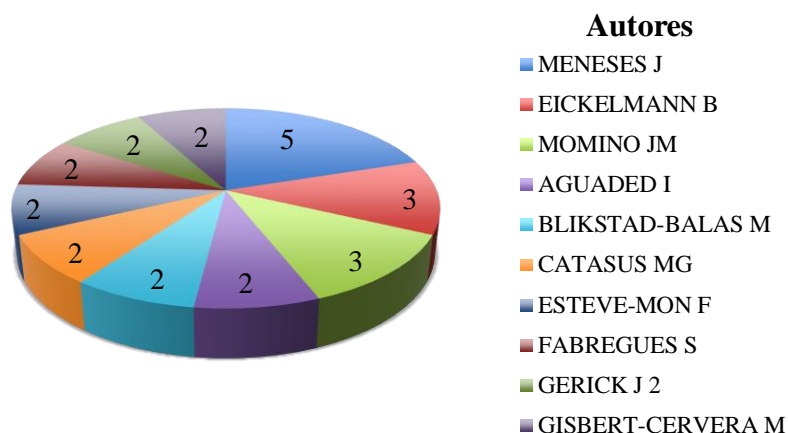
Al analizar la Figura 22, se observó, que Colombia tiene gran interés en la investigación de prácticas de apropiación de las TIC'S, desde el 2006 (un año después de que se radicara la política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación) hasta agosto 2020, ha publicado 57 artículos. El primer artículo publicado en Colombia, con relación a apropiación social de TIC's, fue por parte de los Autores Montes González, Jairo Andrés y Ochoa Angrino, Solanlly, los cuales enfatizaron en la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto educativo. El segundo país que más investiga sobre el tema es España, desde el 2010 hasta agosto del 2020, ha publicado 53 artículos. Es de resaltar que algunos artículos pueden presentar doble nacionalidad, dependiendo del origen de cada uno de los autores.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Con respecto a los autores, se obtuvieron los diez (10) que más han publicado estudios asociados al tema de investigación, en la Figura 23, se pueden apreciar los resultados.

Figura 23.

Autores que más publican sobre el tema.



Nota. Adaptado de la Base de datos WOS (2020).

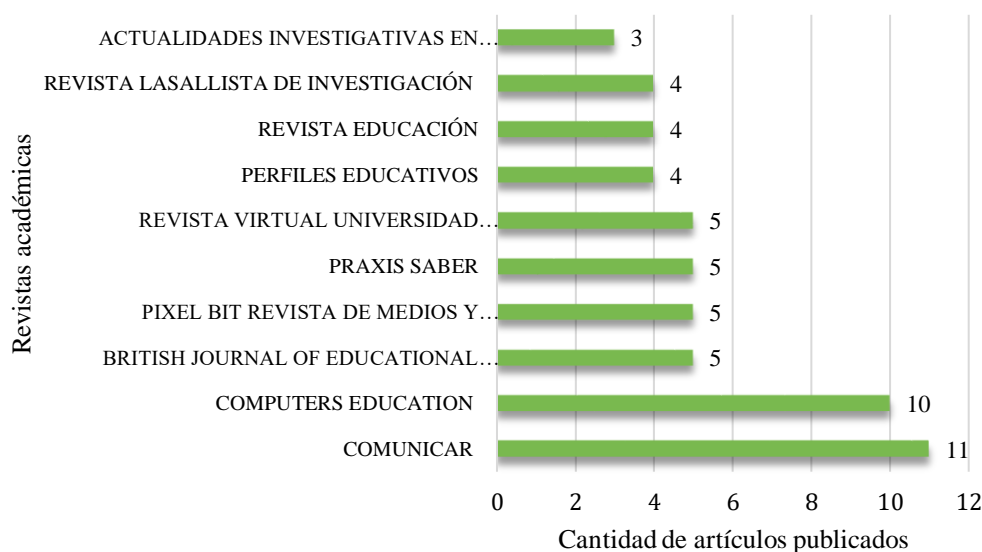
Al analizar la Figura 23, se observó que los diez (10) autores principales que publican sobre el tema en artículos científicos. Se pudo evidenciar que el autor que más publica es Julio Meneses Naranjo, un destacado profesor de psicología y ciencias de la educación de la Universitat Oberta de Catalunya. La cantidad de artículos presentados por este autor se debe a que es experto en metodología de la investigación, abandono y reingreso de los estudiantes a los sistemas educativos superiores, incorporación de la tecnología en la educación primaria y secundaria, relación de los niños y los jóvenes con las TIC, particularmente los dispositivos móviles, y desigualdad digital. Entre los artículos publicados por este autor, el área en la cual los enfatiza corresponde a educación e investigación educativa.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

En el último análisis se identificaron aquellas revistas en las que se ha publicado sobre el tema de investigación, la información obtenida se presenta en la Figura 24.

Figura 24.

Revistas académicas con mayor número de publicaciones respecto al tema.



Nota. Adaptado de la Base de datos WOS (2020).

Al analizar la Figura 24, se observó que las revistas que más aportes han hecho con respecto al tema de investigación, una de ellas fue la revista *Comunicar*, una revista científica de comunicación y educación, la cual, desde el 2010 hasta el 2019 ha publicado 11 artículos que representan el 3,3% de las publicaciones totales. En segundo lugar, se encuentra la revista *Computers Education*, una revista académica revisada por pares y publicada por Elsevier (Editorial), la cual, desde el 2008 hasta el 2019 ha publicado 10 artículos que representa aproximadamente el 3% de las publicaciones totales.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

4.2.3. Revisión de los artículos seleccionados

Después de aplicar los criterios de inclusión definidos en la sección 3.1.3 se escogieron 40 artículos para su respectiva revisión, estos fueron analizados para identificar qué países y autores tienen interés por el tema de investigación. A continuación, el resultado de ese análisis en la Figura 25 y Figura 26.

Figura 25.

Cantidad de artículos publicados por país.

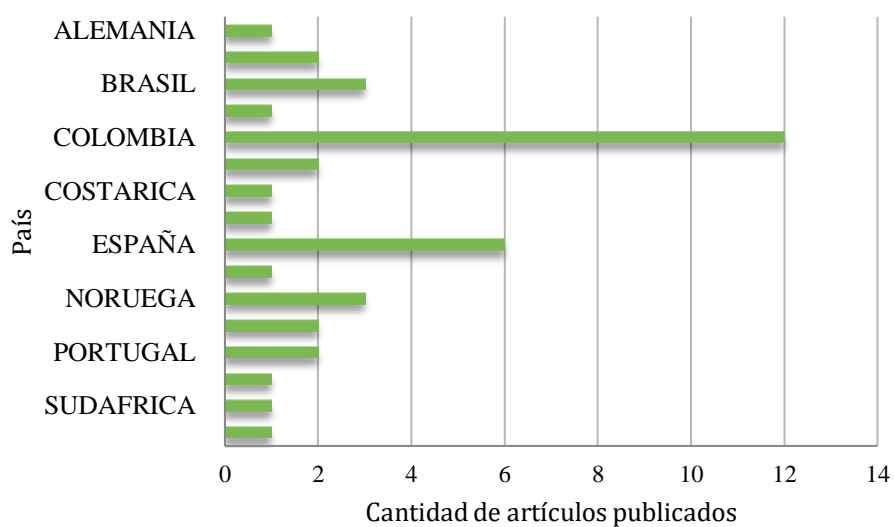


Figura 26.

Cantidad de artículos publicados por año.



ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Dentro de los artículos que se filtraron se identificaron dos universidades colombianas, que han publicado más de un artículo con relación al tema de estudio. A continuación, se mencionan los documentos, autores, la respectiva universidad y país de origen (ver Tabla 5).

Tabla 5.

Universidades con más de una publicación (dentro de los 40 artículos revisados).

Título	Autores	Año	Universidad
Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes.	Escorcía-Oyola, Ludmila; Jaimes de Triviño, Clara	2015	Universidad de la Sabana
Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos.	Guacaneme-Mahecha, Marisol; Zambrano-Izquierdo, David; Gómez-Zermeño, Marcela Georgina	2016	
La contribución de "Computadores para Educar " Programa en la ejecución de innovar la enseñanza.	Builes Munera, Roman Alberto	2015	Universidad Católica del Norte
Diseño de la Ruta de Apropiación e Incorporación de las TIC en el Proyecto Institucional Educativo en las Instituciones Educativas Aníbal Muñoz Duque y Donmatias.	Puerta Gil, Carlos Augusto; Granda García, Adriana María	2016	
Propuesta de competencias en tecnología educativa para profesores y estudiantes de carreras asociadas a las TIC en Colombia: un desafío desde la didáctica.	Díaz Pérez, Vianney Rocío; Pedraza Ortiz, Alexandra		

4.3. Metodología de investigación seleccionada para el desarrollo del proyecto

La metodología de investigación seleccionada fue la cualitativa con enfoque en análisis de contenido, la cual fue escogida con base en la revisión de distintos artículos sobre la investigación en educación como: Metodología de la investigación educativa (Bisquerra, 1989);

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Investigación cualitativa por Pérez, (1994) y El análisis de contenido como método de investigación por Lopez, F. (2002); los cuales facilitaron la identificación y desarrollo de esta.

4.3.1. Investigación educativa

Durante la revisión de los artículos sobre las metodologías de la investigación, se encontró que la definición de la investigación educativa está dirigida a la búsqueda sistemática de nuevos conocimientos con el fin de que éstos sirvan de base tanto para la comprensión de los procesos educativos como para la mejora de la educación (Bisquerra, 1989), adicionalmente, se identificaron los tipos de métodos en la investigación educativa.

Hernández, (1995), plantea que la investigación educativa es “El estudio de los métodos, los procedimientos y las técnicas utilizadas para obtener un conocimiento, una explicación y una comprensión científicos de fenómenos educativos, así como también para solucionar los problemas educativos y sociales”. (Porto & Mosteiro, 2016)

4.3.1.1 Tipos de métodos en la investigación educativa. Se realizó una búsqueda, dentro de los artículos mencionados anteriormente, sobre tipos de investigación en educación, de los cuales se identificó que los principales métodos de investigación educativa se agrupan de acuerdo con distintos criterios clasificatorios (Bisquerra, 1989), los cuales se presentan en la Tabla 6.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Tabla 6.*Clasificación de los métodos en la investigación educativa.*

El proceso formal	El grado de abstracción
<ul style="list-style-type: none"> • Método deductivo • Método inductivo • Método hipotético – deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación pura (básica) • Investigación aplicada
El grado de generalización	La naturaleza de los datos
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación fundamental • Investigación acción 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología cuantitativa • Metodología cualitativa
La concepción del fenómeno educativo	La orientación
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación nomotética • Investigación idiográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación orientada a conclusiones • Investigación orientada a decisiones
La manipulación de variables	La dimensión cronológica
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación descriptiva • Investigación experimental • Investigación ex post facto 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación histórica • Investigación descriptiva • Investigación experimental
El objetivo	El enfoque
<ul style="list-style-type: none"> • Métodos descriptivos • Métodos explicativos • Métodos experimentales • Métodos predictivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Método experimental • Método correlacional
Las fuentes	El lugar
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación bibliográfica • Investigación metodológica • Investigación empírica 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de laboratorio • Investigación de campo
La temporalización	El número de individuos
<ul style="list-style-type: none"> • Métodos transversales • Métodos longitudinales 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de grupo • Estudios de sujeto único

Nota: adaptado de Métodos de investigación educativa: Guía práctica.

Después de revisar cada una de las clasificaciones se seleccionó el tipo de método de investigación más apropiado para la investigación, el cual fue: la metodología cualitativa, debido a que la naturaleza de los datos obtenidos en esta investigación, permitieron realizar un análisis de este tipo.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

4.3.1.1 Metodología cualitativa. La investigación Cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimiento. Sandín (2003)

La metodología cualitativa es una investigación "desde dentro", que supone una preponderancia de lo individual y subjetivo. Su concepción de la realidad social entra en la perspectiva humanística. Es una investigación interpretativa, referida al individuo, a lo particular (Bisquerra, 1989). Esta metodología cuenta con diversas características como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7.

Características de la investigación cualitativa

Taylor y Bogdan		
<ul style="list-style-type: none"> • Es inductiva. • Perspectiva holística. • Sensibilidad hacia los posibles efectos debidos a la presencia del investigador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compresión de las personas dentro de su propio marco de referencia. • Suspensión del propio juicio. • Valoración de todas las perspectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos humanistas. • Énfasis en la validez. • Todos los escenarios y personas son dignos de estudio.
Eissner		
<ul style="list-style-type: none"> • Es un arte. • Los estudios cualitativos tienden a estar enfocados. 	<ul style="list-style-type: none"> • El yo (propio investigador) como instrumento. • Carácter interpretativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del lenguaje expresivo. • Atención a lo concreto, al caso particular.
Rossmann y Rallis		
<ul style="list-style-type: none"> • Es creíble gracias a su coherencia, intuición y utilidad instrumental. • Se desarrolla en contextos naturales. • Utilización de múltiples estrategias interactivas y humanísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Focaliza en contextos de forma holística. • El investigador desarrolla sensibilidad hacia su biografía (reflexividad). • Naturaleza emergente 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso basado en un razonamiento sofisticado que es multifacético e interactivo • Fundamentalmente interpretativa.

Nota: Adaptado de Metodología de la investigación educativa (Bisquerra, 1989).

Con respecto a la tabla presentada se pueden evidenciar las características de la investigación cualitativa, además, puede observarse que los autores hacen énfasis en que este

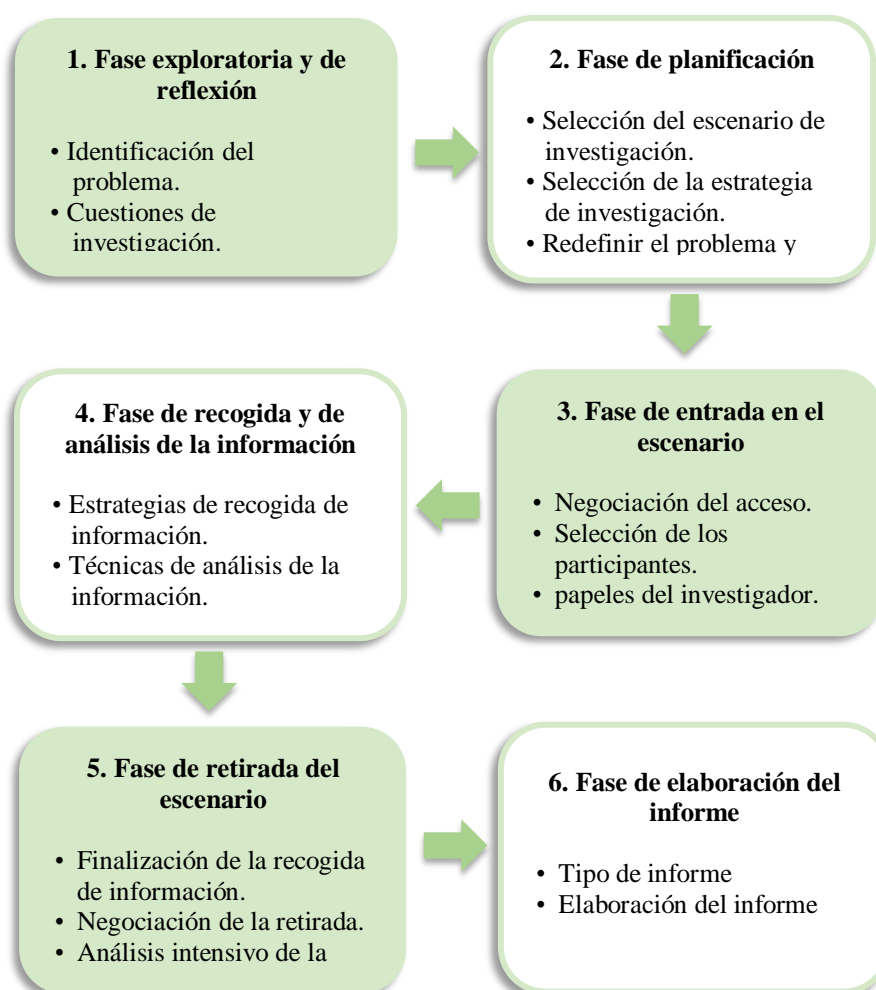
ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

tipo de investigación entiende la realidad como un todo. Es decir, analizando el contexto en su forma natural y atendiendo sus diferentes perspectivas, lo cual, a su vez, hace necesario el uso de técnicas interactivas y flexibles, que permitan ver cada una de las dimensiones que completan la realidad.

A continuación, se presenta el diseño de la metodología cualitativa propuesta por Latorre (1996) en el cual se pueden ver las fases correspondientes, ver en la Figura 27.

Figura 27.

Diseño de la metodología cualitativa (Latorre et al, 1996).



Nota: Adaptado de Metodología de la investigación educativa (Bisquerra, 1989).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

En la figura anterior se pueden identificar las fases que se llevan a cabo en la implementación de la metodología cualitativa según Latorre et al (1996). Para el presente proyecto se describe a continuación, la analogía con respecto a cada fase: La fase 1 corresponde a la elaboración de la ficha, en donde se identificó el problema de falta de apropiación social TIC en zonas rurales de Colombia; En la fase 2 se elaboró el plan del proyecto donde se definió como se llevaría a cabo y en cuanto tiempo; La fase 3 corresponde al análisis bibliométrico realizado para comprender el contexto actual en el mundo sobre prácticas de apropiación social TIC; En la fase 4 se hizo la revisión de los artículos encontrados para seleccionar los artículos de mayor interés, de los cuales se obtuvieron 40 documentos; En la fase 5 se implementó la metodología análisis de contenido para evidenciar prácticas de apropiación social TIC y en la fase 6 se completó el desarrollo del libro con el catálogo de prácticas.

4.4. Búsqueda en la web de Prácticas de apropiación TIC

Esta sección consistió en obtener prácticas de apropiación de TIC's a través de una búsqueda web, para lo cual, se seleccionó una estructura de búsqueda web (ver sección 4.4.1) que permitiera obtener información de forma eficiente.

4.4.1. Estructura de la búsqueda web de las prácticas de apropiación TIC's

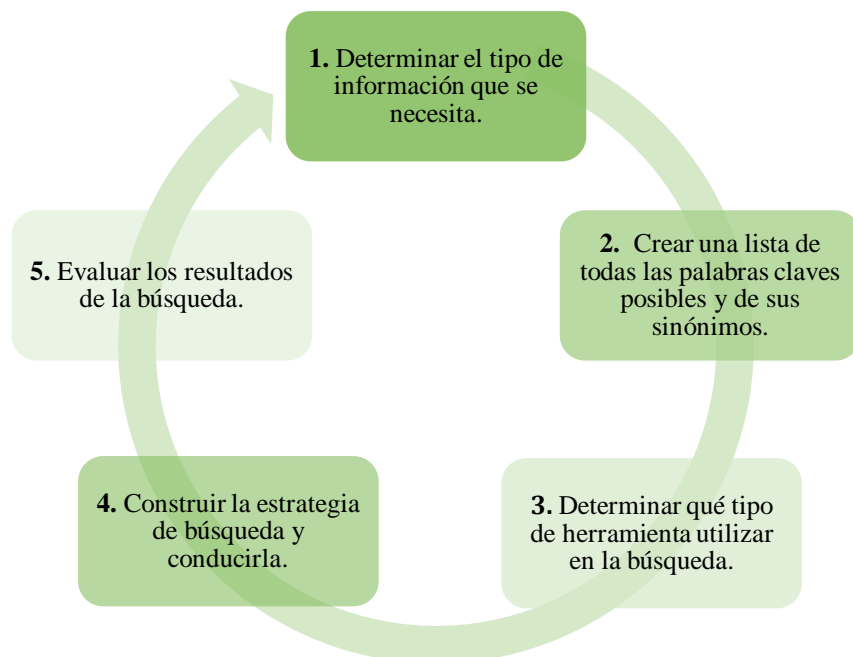
Se escogió la estructura de búsqueda web propuesta por Gresham (1998), la cual se identificó en el artículo elaborado por Torres (2003) sobre El uso de los buscadores en Internet, esta incluye las características de las estructuras planteadas en los artículos Búsqueda de información eficiente (Moncada, 2014) y Búsqueda eficaz de información en la Web (Olivas,

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

2011). A continuación, se presenta la estructura de búsqueda web implementada para encontrar prácticas de apropiación TIC's, ver Figura 28.

Figura 28.

Estructura de búsqueda web propuesta por Gresham.



Nota: adaptado del artículo El uso de los buscadores en Internet (Torres, 2003).

Para realizar la búsqueda web se definió la siguiente estructura según las necesidades del proyecto y teniendo en cuenta las pautas de Gresham (1998) en la Figura 28

1. Determinar el tipo de información: se definió que tipo se necesitaba para la búsqueda web de prácticas de apropiación de TIC's, como:

- Artículos científicos.
- Páginas web educativas.
- Portales académicos.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Revistas educativas.
 - Documentos gubernamentales.
 - Proyectos implementados por entidades gubernamentales de países latinoamericanos.
 - a. Determinar el tipo de organizaciones: se determinaron las organizaciones que podían ofrecer información relacionada con el tema de investigación:
 - ONU.
 - OCDE.
 - Foro Económico Mundial.
 - CEPOL.
2. Crear una lista: se creó una lista de todas las palabras claves posibles y de sus sinónimos.
- Prácticas de apropiación TIC.
 - Practicas educativas TIC.
 - Practicas pedagógicas TIC.
 - Didácticas pedagógicas TIC.
 - Digitalización.
 - Educación básica y media.
3. Determinar tipo de herramienta: se determinó qué tipo de herramienta utilizar en la búsqueda (directorío, motor de búsqueda o metabuscador), en esta sección se determinó el buscador. A continuación, se enuncian los que fueron utilizados para el desarrollo de este proyecto.

Directorios (índices o buscadores de categorías): generalmente disponen de un evaluador que minimiza el número de páginas que ingresan al sistema y asegura su calidad (Torres, 2003).

- Yahoo (<http://www.yahoo.com>)

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Instagram (<https://www.instagram.com>)

Motores de búsqueda (que algunos le llaman buscadores, robots, arañas o buscadores de contenido): disponen de programas "arañas" que recorren la red e incluyen de forma automática "todo cuanto encuentran", esto genera grandes dificultades para los navegantes al momento de seleccionar los recursos (Torres, 2003).

- Altavista (<http://www.altavista.com>)
 - Google Scholar (<https://scholar.google.com>)
 - DuckDuckGo (<https://duckduckgo.com>)
 - Dialnet (<https://dialnet.unirioja.es>)
 - Redalyc (<https://www.redalyc.org>)
 - Ask (<https://www.ask.com>)
 - Bing (<https://www.bing.com/?setlang=es>)
 - Ecosia (<https://www.ecosia.org>)
 - Google (<http://www.google.com>)
 - HotBot (<http://hotbot.lycos.com>)
4. Construir estrategia de búsqueda: se construyó la estrategia de búsqueda y se condujo (en dependencia del buscador, se definieron las combinaciones de búsquedas, se debe ser preciso). La estrategia de búsqueda se realizó identificando como primera instancia que motores de búsqueda iban a hacer necesarios para encontrar la información idónea, dicho motores de búsqueda se eligieron de acuerdo al porcentaje de participación o uso de las interfaces mencionada en el apartado (4.4.1 Numeral 3), como segunda instancia se hizo la recopilación de palabras claves o comunes para encontrar artículos relacionados a prácticas de apropiación social TIC, la palabra más utilizada fue práctica, debido al propósito de este

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

proyecto, y como última instancia, fue la selección de documentos, la fuente y el dominio en la web, esto con el fin de generar mayor interés y fiabilidad a la hora de expresar dichas prácticas.

5. Evaluación de los resultados de la búsqueda.

- En cada búsqueda se revisó la cantidad de documentos arrojados, si estos no tenían relación con el tema de investigación se replanteaba la estrategia de búsqueda o se cambiaba de buscador.
- Se tuvo en cuenta la actualidad de la información
- Se valoró si la información provenía de una fuente confiable.
- Se observó el resumen e introducción si eran de acuerdo con la temática del proyecto.
- Se consideró documentos mencionados en referencia bibliográficas a fin de lo planteado por la estrategia de búsqueda.

4.5. Análisis web de las prácticas de apropiación de las TIC's

Este análisis corresponde a el análisis de contenido implementado a: los artículos encontrados en la revisión de la literatura y a la información obtenida en la búsqueda web.

4.5.1. *Implementación de análisis de contenido para la revisión de los artículos seleccionados*

Esta metodología fue seleccionada para realizar la revisión de los 40 artículos con respecto al contenido de prácticas de apropiación social de las TIC.

Características del Modelo de Análisis de Contenido

1. **Unidad de análisis:** se refiere a la unidad de análisis fue el grupo de palabras (unidad de base gramatical).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- 2. Reproducibilidad:** La reproducibilidad se conoce como “fiabilidad entre los codificadores” “acuerdo intersubjetivo” o “consenso” logrado por los observadores, también se le denomina “fiabilidad entre los codificadores”, “acuerdo intersubjetivo” o “consenso” logrado por los observadores por Krippendorff (1997). Los datos deben obtenerse en condiciones de test-test.
- 3. Validez:** hace referencia a la propiedad de los resultados de las investigaciones que permite aceptarlos como hechos indiscutibles. Se considera que un análisis de contenido es válido si las inferencias hechas se sostienen frente a otros datos obtenidos de forma independiente

Desarrollo del análisis de contenido

- 1. Unidad de análisis:** la unidad de análisis fue el grupo de palabras (unidad de base gramatical), que hacían referencia a prácticas de apropiación de TIC's en educación básica y media.

Se ha estudiado a través del análisis de contenido:

- Prácticas de apropiación de TIC's en educación básica y media.
- Contexto de aplicación de las prácticas de apropiación de TIC's en educación básica y media.

Una vez que se escogieron los cuarenta (40) artículos, se designó a todos los documentos un número ordinal para la identificación constante desde el principio al fin las prácticas de apropiación TIC implementadas en el aprendizaje de los estudiantes.

- 2. Fiabilidad:** En este apartado se utilizó el tipo de fiabilidad denominado por Krippendorff (1997) conocido como reproducibilidad, a través del cual se estudió la presencia de prácticas de apropiación social de las TIC's dentro de los 40 artículos seleccionados en la revisión de

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- n_{bi} : es la cantidad de categorías b en la columna i
- n_{ci} : es la cantidad de categorías c en la columna i
- $n_b = n_0 = \sum_{i=1}^{40} n_{bi}$

$$n_0 = 97$$

- $n_c = n_1 = \sum_{i=1}^{40} n_{ci}$

$$n_1 = 23$$

A continuación, se presentan los cálculos realizados para hallar el coeficiente de acuerdo

Coeficiente de acuerdo

$$\alpha = 1 - \frac{D_o}{D_c}$$

Nota:

- cuando no hay discrepancia en los datos el numerador (D_o) es igual a “0” y el coeficiente de acuerdo es igual a “1”, lo cual indica que la **fiabilidad es total**.
- Cuando la discrepancia observada (D_o) es igual a lo que se espera por azar, el coeficiente de acuerdo es “0”, lo cual indica que la **fiabilidad es nula**.

Cálculo de la discrepancia observada D_o

Para este cálculo no se tuvo en cuenta aquellas unidades con acuerdo perfecto (todos los codificadores están de acuerdo), donde las diferencias dentro de las columnas son “0” en todos los casos (ver Tabla 8). Es decir que las siguientes unidades (i) no contribuyen a la discrepancia observada (D_o):

- Desde la unidad 1 hasta la 10

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Unidad 12 y 13
- Desde la unidad 15 hasta la 28
- Desde la unidad 30 hasta la 40

Asumiendo que los valores en la variable “unidad i” no están ordenados (escala nominal), la diferencia entre los pares no coincidentes es “1” y en los pares coincidentes es “0”.

- $d_{bc} = 0$ cuando $b = c$
- $d_{bc} = 1$ cuando $b \neq c$

Discrepancia observada

Expresa la cantidad de faltas de coincidencias como proporción de la cantidad total de pares en las columnas.

$$D_o = (r \cdot m - 1) \cdot \sum_i \sum_b \sum_{c>b} n_{bi} \cdot n_{ci} \cdot d_{bc}$$

$$\begin{aligned} \sum_i \sum_b \sum_{c>b} n_{bi} \cdot n_{ci} \cdot d_{bc} &= n_{0,11} \cdot n_{1,11} + n_{0,14} \cdot n_{1,14} + n_{0,29} \cdot n_{1,29} \\ &= 2 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 2 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$D_o = (40 \cdot 3 - 1) \cdot 6$$

$D_o = 714$

Cálculo de la discrepancia prevista D_c

Expresa la cantidad de faltas de coincidencias como proporción de regir al azar

$$D_c = (m-1) \cdot \sum_b \sum_{c \neq b} n_b \cdot n_c \cdot d_{bc}$$

$$\begin{aligned} \sum_b \sum_{c \neq b} n_b \cdot n_c \cdot d_{bc} &= n_0 \cdot n_1 \\ &= 2231 \end{aligned}$$

$$D_c = (3-1) \cdot 2231$$

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

$$D_c = 4462$$

Cálculo del coeficiente de acuerdo

Si $r = 40$ artículos y $m = 3$ evaluadores, el coeficiente de acuerdo da

$$\alpha = 1 - \frac{D_o}{D_c}$$

$$\alpha = 1 - \frac{(r*m)-1}{(m-1)} * \frac{\sum_i \sum_b \sum_{c>b} (n_{bi} * n_{ci} * d_{bc})}{\sum_b \sum_{c>b} (n_b * n_c * d_{bc})}$$

$$\alpha = 1 - \frac{714}{4462}$$

$$\alpha = 0.83998$$

El resultado del coeficiente indica que las co-ocurrencias observadas se presentan en un 84% más de ocasiones, que en el caso de regir el azar.

La finalidad de verificar la fiabilidad consistió en establecer si los datos obtenidos en el curso de la investigación ofrecieron una base segura para formular inferencias, hacer recomendaciones, apoyar decisiones o aceptar algo como un hecho. Teniendo en cuenta lo anterior se debe realizar un análisis de carácter cualitativo, debido a que, para este tipo de metodología se surge la participación de tres o más evaluadores para validar la fiabilidad de los resultados. A continuación, se presenta la validez del análisis de contenido.

3. Validez del análisis de contenido

La validez del estudio escogida es la "validez de contenido" propuesta por Fox en 1981, por medio de la cual se puede razonar la categorización de las prácticas encontradas (López, F., 2002), de acuerdo con esto, para poder dar validez a estas, se elaboraron dos tablas (ver en

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

sección 4.8, Tabla 12 y Tabla 14 en donde se puede evidenciar si estas pueden ser implementadas en un contexto rural y cuales cumplen con las características de un practica de apropiación de TIC.

4.5.2. Implementación de análisis de contenido para la información encontrada en la búsqueda web

Después de implementar la metodología de análisis de contenido a los 40 artículos que fueron seleccionados anteriormente, se tienen en cuenta aspectos de las prácticas de apropiación de las TIC's identificadas, como (países en donde se han implementado estas, tipos de herramientas TIC y los involucrados)

Desarrollo del análisis de contenido

1. Unidad de análisis: así como para el análisis de contenido realizado en lo sección 4.5.1, se tiene en cuenta la misma unidad de análisis para este.

Una vez que se encontraron los 11 resultados sobre prácticas de apropiación de TIC's en la búsqueda web se designó a estos un número ordinal para la identificación constante desde el principio al fin las prácticas de apropiación TIC implementadas en el aprendizaje de los estudiantes.

2. Fiabilidad: En este apartado se utilizó el tipo de fiabilidad denominado por Krippendorff (1997, p.194 y 195) conocido como reproducibilidad, a través del cual se estudió la presencia de prácticas de apropiación social de las TIC's dentro de los 11 resultados obtenidos en la búsqueda web, de acuerdo con lo anterior los autores de este proyecto revisaron la información e identificaron aquellos que contenían prácticas, esto con base a la definición de práctica de apropiación TIC propuesta en el marco teórico y según la percepción de cada uno. Para hacer

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

una adecuada clasificación de estos artículos se usaron los dígitos “1” y “0” como categorías, que respectivamente representan presencia o ausencia de prácticas en ellos.

En la Tabla 9, se puede evidenciar la valoración de los autores de este proyecto sobre la presencia o ausencia de prácticas en los resultados encontrados y como tercera valoración un consenso entre ellos.

Tabla 9.

Valoración de los codificadores sobre la presencia o ausencia de prácticas en los resultados obtenidos en la búsqueda web.

Codificador (m)	Artículo (r) / Unidad i											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Noris	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Pedro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Consenso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
$n_{0i} =$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$n_0 = 0$
$n_{1i} =$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	$n_1 = 33$

Notación matemática

La letra “m” representa codificadores de en este análisis y la letra “r” representa la cantidad de artículos revisados

- $m = 3$
- $r = 11$
- n_{bi} : es la cantidad de categorías b en la columna i
- n_{ci} : es la cantidad de categorías c en la columna i

- $n_b = n_0 = \sum_{i=1}^{40} n_{bi}$

$$n_0 = 0$$

- $n_c = n_1 = \sum_{i=1}^{40} n_{ci}$

$$n_1 = 33$$

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

A continuación, se presentan los cálculos realizados para hallar el coeficiente de acuerdo.

Coeficiente de acuerdo

$$\alpha = 1 - \frac{D_o}{D_c} = 1$$

Nota:

- Cuando no hay discrepancia en los datos, el numerador (D_o) es igual a “0” y el coeficiente de acuerdo es igual a “1”, lo cual indica que la fiabilidad es total.
- Cuando la discrepancia observada (D_o) es igual a lo que se espera por azar, el coeficiente de acuerdo es “0”, lo cual indica que la fiabilidad es nula.

Teniendo en cuenta la nota anterior, se puede evidenciar que no hay discrepancia en los datos presentados en la Tabla 9, por lo cual se puede concluir que la fiabilidad es total para este análisis. Sin embargo, aunque se realizó este proceso estadístico no fue posible realizar un análisis de carácter cuantitativo por lo cual se elaboró un análisis cualitativo de los resultados obtenidos. A continuación, se presenta la validez del análisis de contenido.

3. Validez del análisis de contenido

La validez del estudio escogida es la “validez de contenido” propuesta por Fox (1981:738-741), por medio de la cual se puede razonar la categorización de las prácticas encontradas, de acuerdo con esto, para poder dar validez a estas, se elaboraron cuatro tablas (ver en sección 4.8, Tabla 13 y Tabla 15, donde se puede evidenciar las practicas que aplicarían para el contexto rural y cuales cumplen con las características de una práctica de apropiación de TIC).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

4.6. Prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la revisión de la literatura.

En la revisión de los 40 artículos referenciados en el apéndice C, se identificaron algunas prácticas de apropiación social de TIC's, en la Tabla 10, se muestran estas y el número del artículo que está en el mismo apéndice.

Tabla 10.

Prácticas de apropiación de TIC identificadas en la revisión de la literatura.

Prácticas de apropiación TIC's	Tipo de práctica		Referencias	Artículo
	offline	online		
Chat para aprender inglés		x	(Rwodzi et al., 2020)	6
Club innovatorio		x	(Castillo Hellmund, 2018)	11
CoderDojo	x	x	(Zanotti & Grasso, 2020)	2
Escenarios innovadores de enseñanza y aprendizaje con TIC	x	x	(Pombo et al., 2017)	22
Estrategias didácticas TIC's para apropiar dilemas morales	x		(Gómez Martínez & Rodríguez Suárez, 2019)	10
Física - una historia en imágenes	x	x	(CRACIUN & BUNOIU, 2019)	14
Implementación de videos en las aulas de clase, impartidos por profesores y estudiantes	x	x	(Puerta Gil & Granda García, 2016)	26
Propuesta diseño PLE docente incluyendo TIC	x	x	(Rojas Rincón et al., 2016)(Rojas Rincón et al., 2016)	30
Tecnoteca	x	x	(Zanotti & Grasso, 2020)	2
Uso de recursos educativos abiertos	x	x	(Guacaneme et al., 2016)	29

En la tabla anterior se pueden apreciar las practicas encontradas dentro de los 40 artículos revisados, algunas de estas offline y otras online las cuales requieren del uso de servicios o equipos TIC como: la radio, el televisor, el computador, el video beam, internet, celulares inteligentes y algunas plataformas virtuales.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

4.7. Prácticas de apropiación social de las TIC's identificadas en la búsqueda web.

Las prácticas de apropiación de TIC's identificadas en la búsqueda web, se encontraron a través de los motores de búsqueda Altavista, Google Scholar, DuckDuckGo, Dialnet, Redalyc, Ask, Bing, Ecosia, Google, Hotbot y directorios Yahoo! e Instagram. Ver en la Tabla 11.

Tabla 11.

Prácticas con uso de TIC encontradas en la web.

Prácticas de apropiación TIC's	Tipo de práctica		Referencias	
	offline	online		
Aprende en casa II	x		(EL CEO, 2020)	
El arte de cultivar	x	x	(Orozco García, 2019)	
Las TIC como medio para superar barreras geográficas en Brasil.	x		(Foro Económico Mundial, 2018)	
MenTES	Afina tu ritmo	x	x	(unicauca, 2017)
	Aprendes cuando enseñas	x	x	(unicauca, 2017a)
	Comparte noticias	x	x	(unicauca, 2017b)
	Domina tu lengua	x	x	(unicauca, 2017c)
	Encuéntrate a ti mismo	x	x	(unicauca, 2017d)
	Estructura tus ideas	x	x	(unicauca, 2017e)
	Haz un buen negocio	x	x	(unicauca, 2017f)
	Potencia tu mente	x	x	(unicauca, 2017g)
Rima tus acciones	x	x	(unicauca, 2017h)	
Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC	x	x	(Román et al., 2016)	
Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de comunicación y periodismo	x	x	(Alonso, 2019)	
Prácticas educativas y pedagógicas		x	(Rodríguez Valencia, 2020)	
Prácticas educativas de apropiación de las TIC's en el plan CEIBAL	x	x	(Laura & Brandón Mujica, 2009)	
Prácticas pedagógicas de los maestros en educación primaria	x	x	(Durango et al., 2019)	
Spoken School	x		(Waydande, 2020)	
Transición en curso		x	(Sagástegui, 2018)	

4.8. Identificación de prácticas de apropiación social de las TIC's

Se realizó la identificación de prácticas de apropiación TIC, tanto en los resultados arrojados por la revisión de los 40 artículos (ver en la sección 4.6) como en los obtenidos a través de la búsqueda en la web (ver en la sección 4.7), se aplicaron los criterios de selección expuestos a continuación:

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Para poder identificar las prácticas fue necesario aplicar los siguientes criterios de selección:

- **Primer criterio:** contexto de las zonas rurales de Santander.

A través de este criterio se revisaron las prácticas encontradas en los artículos, para verificar que requieren del uso de bienes y servicios TIC similares a los que están presentes en las zonas rurales de Santander. En la Tabla 12, se pueden evidenciar las prácticas identificadas en la revisión de la literatura con respecto a los bienes TIC que están en esas zonas.

Tabla 12.

Primer criterio aplicado a las prácticas de apropiación identificadas en la revisión de la literatura.

Prácticas encontradas en la Literatura	Tipos de bienes o servicios TIC				
	Electricidad	Bienes TIC	Televisión	Internet	Radio
Chat para aprender inglés	✓	✓		✓	
Club innovatorio	✓	✓		✓	
CoderDojo	✓	✓		✓	
Estrategias didácticas TIC's para apropiar dilemas morales	✓	✓		✓	
Escenarios innovadores de enseñanza y aprendizaje con TIC	✓	✓		✓	
Física - una historia en imágenes	✓	✓		✓	
Implementación de videos en las aulas de clase, impartidos por profesores y estudiantes	✓	✓	✓	✓	
Propuesta diseño PLE docente incluyendo TIC	✓	✓		✓	
Tecnoteca	✓	✓	✓	✓	✓
Uso de recursos educativos abiertos	✓	✓		✓	

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

En la Tabla 13, se pueden evidenciar las prácticas identificadas en la búsqueda web con respecto a los bienes TIC que están en esas zonas.

Tabla 13.

Primer criterio aplicado a las prácticas de apropiación encontradas en la web.

Prácticas encontradas en la web	Tipos de bienes o servicios TIC				
	Electricidad	Bienes TIC	Televisor	Internet	Radio
El arte de cultivar	✓	✓		✓	✓
Las TIC como medio para superar barreras geográficas en Brasil.	✓	✓	✓	✓	
MenTES (2014)	✓	✓		✓	
Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC	✓	✓	✓	✓	
Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de comunicación y periodismo	✓	✓		✓	
Prácticas educativas y pedagógicas	✓	✓		✓	✓
Prácticas educativas de apropiación de las TIC's en el plan CEIBAL	✓	✓	✓	✓	
Prácticas pedagógicas de los maestros en educación primaria	✓	✓	✓	✓	✓
Spoken School	✓	✓			
Transición en curso	✓	✓		✓	
Aprende en casa II	✓		✓		✓

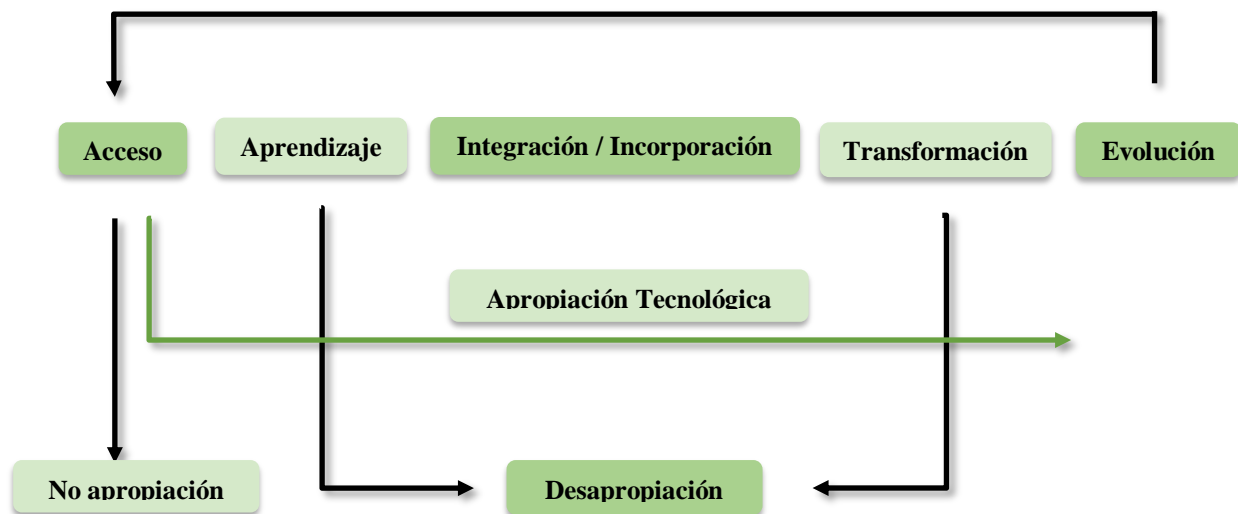
- **Segundo criterio:** ciclo de apropiación tecnológica.

Por medio de este criterio se verificó que prácticas cumplan con el ciclo de apropiación tecnológica propuesto en el Modelo Racional de Apropiación Tecnológica que se muestra en la Figura 29.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 29.

Modelo Racional de Apropiación Tecnológica.



Nota. Adaptado del Modelo Racional de Apropiación Tecnológica (Quezada & Perez, 2016)

A continuación, se describen cada una de las fases propuestas en la Figura 29 a cerca del modelo Racional de Apropiación Tecnológica propuesto por Quezada & Perez, (2016).

- **Acceso:** para la apropiación tecnológica en calidad de tecnología como diseño, es indispensable contar con acceso a alguna de las tecnologías de información y comunicación.
- **Aprendizaje:** si existe acceso a la tecnología, se puede iniciar con la fase de aprendizaje, donde pasa a ser una tecnología en uso, dando lugar a la apropiación.
- **Integración/incorporación:** en esta fase se presenta un mayor acercamiento entre el usuario y la tecnología. La persona convive con la tecnología, es decir, comprende y desarrolla el funcionamiento, las lógicas intrínsecas, sus impactos en el medio y a su vez, los usos potenciales con esta tecnología, sin necesariamente generar nuevo conocimiento.
- **Transformación:** algunos usuarios realizan una adaptación o modificación de acuerdo con sus necesidades o intereses, con base en el conocimiento y la experiencia adquirida a través

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

del uso de esta tecnología. Estos cambios también pueden responder a intereses sociales de mayor impacto, como son las innovaciones de escala comunitaria o urbana, como pueden ser el desarrollo de computadoras personales portátiles para fines agrícolas, rediseño a los recorridos de buses de un sistema de transportes o instrumentos musicales con más cuerdas que en su versión estándar.

- **Evolución:** es cuando las transformaciones de una tecnología toman una dimensión mayor, es decir, corresponde a un proceso de cambio durante el paso del tiempo en una tecnología, modificando los modos de apropiación intrínsecos y extrínsecos.
- **Desapropiación:** este consiste en la elección –en algunos casos, la única- de las personas de interrumpir el proceso de apropiación, dejando de aprender, usar y/o relacionarse con determinado sistema tecnológico.

En la Tabla 14, se presentan las prácticas de apropiación social de TIC's encontradas en la revisión de literatura con respecto al ciclo de apropiación tecnológica mencionado anteriormente.

Tabla 14.

Ciclo de apropiación tecnológica para las prácticas de apropiación social TIC's encontradas en la revisión de la literatura.

Prácticas encontradas en la Literatura	Ciclo apropiación tecnológica			
	Acceso	Aprendizaje	Integración-Incorporación	Transformación
Chat para aprender inglés	✓	✓	✓	✓
Club innovatorio	✓	✓	✓	
CoderDojo	✓	✓	✓	✓
Escenarios innovadores de enseñanza y aprendizaje con TIC	✓	✓	✓	✓

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Continuación de la Tabla 14

Prácticas encontradas en la Literatura	Ciclo apropiación tecnológica			
	Acceso	Aprendizaje	Integración-Incorporación	Transformación
Estrategias didácticas TIC's para apropiar dilemas morales	✓	✓	✓	✓
Física - una historia en imágenes	✓	✓	✓	✓
Implementación de videos en las aulas de clase, impartidos por profesores y estudiantes	✓	✓		
Propuesta diseño PLE docente incluyendo TIC	✓	✓	✓	
Tecnoteca	✓	✓	✓	✓
Uso de recursos educativos abiertos	✓	✓		

En la tabla anterior se puede evidenciar que de las prácticas de apropiación social TIC's encontradas en la revisión de la literatura, cumplen con el ciclo de apropiación las siguientes: Chat para aprender inglés, Propuesta diseño PLE docente incluyendo TIC y Tecnoteca.

En la Tabla 15, se presentan las prácticas de apropiación social de TIC's encontradas en la Web con respecto al ciclo de apropiación tecnológica.

Tabla 15.

Ciclo de apropiación tecnológica para las prácticas de apropiación social TIC's encontradas en la Web.

Prácticas encontradas en la Web	Ciclo apropiación tecnológica			
	Acceso	Aprendizaje	Integración-Incorporación	Transformación
El arte de cultivar	✓	✓	✓	✓
Las TIC como medio para superar barreras geográficas en Brasil.	✓	✓		
MenTES	✓	✓	✓	✓
Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC	✓	✓	✓	✓

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Continuación de la Tabla 15

Prácticas encontradas en la Web	Ciclo apropiación tecnológica			
	Acceso	Aprendizaje	Integración-Incorporación	Transformación
Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de comunicación y periodismo	✓	✓	✓	✓
Prácticas educativas y pedagógicas	✓	✓	✓	✓
Prácticas educativas de apropiación de las TIC's en el plan CEIBAL	✓	✓	✓	
Prácticas pedagógicas de los maestros en educación primaria	✓	✓	✓	
Spoken School	✓	✓		
Transición en curso	✓	✓	✓	✓
Aprende en casa II	✓	✓		

En la tabla anterior se puede evidenciar que de las prácticas de apropiación social TIC's encontradas en la Web, cumplen con el ciclo de apropiación las siguientes: Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC, Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de comunicación y periodismo y Prácticas educativas y pedagógicas.

En la siguiente tabla se compilan las practicas encontradas en la revisión de la literatura y en la búsqueda Web.

Tabla 16.*Prácticas de apropiación social TIC's seleccionadas.*

Prácticas de apropiación social TIC's seleccionadas	
Revisión de la literatura	Búsqueda Web
Chat para aprender inglés	Aprende en casa II
Club innovatorio	El arte de cultivar
CoderDojo	Las TIC como medio para superar barreras geográficas en Brasil.
Escenarios innovadores de enseñanza y aprendizaje con TIC	MenTES

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Continuación de la Tabla 16

Prácticas de apropiación social TIC's seleccionadas	
Revisión de la literatura	Búsqueda Web
Estrategias didácticas TIC's para apropiar dilemas morales	Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC
Física - una historia en imágenes	Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de comunicación y periodismo
Implementación de videos en las aulas de clase, impartidos por profesores y estudiantes	Prácticas educativas y pedagógicas
Propuesta diseño PLE docente incluyendo TIC	Prácticas educativas de apropiación de las TIC's en el plan CEIBAL
Tecnoteca	Prácticas pedagógicas de los maestros en educación primaria
Uso de recursos educativos abiertos	Spoken School
	Transición en curso

Nota: La práctica de apropiación social de las TIC's MenTES se encuentra desglosada en el apéndice E.

5. Caracterización de prácticas de apropiación social de las TIC's

La caracterización de las prácticas de apropiación social de las TIC's se realizó de la siguiente forma: en la sección 5.1, se identificaron las características de cada una de ellas y en la sección 5.2, se escogió el modelo para caracterizarlas, dentro de esa segunda sección, se identificaron los niveles de apropiación de las TIC y se realizó la caracterización correspondiente.

5.1. Identificación de las características de prácticas de apropiación social de TIC's

En esta sección se identificaron las características de las prácticas de apropiación social de TIC's seleccionadas en el capítulo anterior, en las cuales se puede evidenciar las diferentes fases del ciclo de apropiación propuesto en la Figura 29, el acceso, el aprendizaje, la integración y la transformación, ver Tabla 17.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Tabla 17.*Características de las prácticas de apropiación social de TIC's seleccionadas.*

Práctica	Características
Aprende en casa II	Uso de la televisión para iniciar el ciclo escolar.
Chat para aprender inglés	<ul style="list-style-type: none"> • Permite el trabajo colaborativo a través de redes sociales para aprender inglés. • Se comparte contenido relacionado con el objeto de estudio por el mismo medio.
Club innovatorio	Aprendizaje colaborativo a través del uso significativo de las TIC.
CoderDojo	<ul style="list-style-type: none"> • Conformación de clubes de programación. • Aprendizaje por proyectos incluyendo el uso de TIC's.
El arte de cultivar	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de piezas comunicativas por parte de los estudiantes. • Publicación de piezas comunicativas a través de un fan page gestionado por los estudiantes.
Escenarios innovadores de enseñanza y aprendizaje con TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las plataformas e-learning para comunicar y estudiar. • Consulta de temáticas propuestas por el docente en internet. • Implementación de aula invertida sobre la temática.
Estrategias didácticas TIC's para apropiar dilemas morales	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del dilema en formato multimedial. • Uso de TIC para analizar el dilema. • Toma de decisiones basados en el pensamiento crítico.
Física - una historia en imágenes	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de talleres de comics digitales. • Concurso de comics digitales entre los estudiantes.
Implementación de videos en las aulas de clase, impartidos por profesores y estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección de videos en el aula de clase. • Proyección de plataformas educativas web durante las clases.
Las TIC como medio para superar barreras geográficas en Brasil.	Uso de la televisión para transmitir clases en vivo a través de un satélite
MenTES	Desarrollo de actividades educativas de forma creativa haciendo uso de las TIC.
Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas con herramientas digitales. • Desarrollo de exposiciones grupales con la ayuda de herramientas ofimáticas.
Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de comunicación y periodismo	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de grupos a través de redes sociales para compartir audios con resúmenes. • Trabajo colaborativo haciendo uso herramientas TIC's. • Gestión de actividades en clase a través de los celulares.
Prácticas educativas y pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de redes sociales para enviar documentos de estudio y links para reuniones. • Uso de plataformas para reuniones virtuales. • Uso de la gamificación en el proceso de aprendizaje.
Prácticas educativas de apropiación de las TIC's en el plan CEIBAL	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de actividades en la Red. • Construcción de un blog con la participación de los estudiantes.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Continuación de la Tabla 17

Práctica	Características
Prácticas pedagógicas de los maestros en educación primaria	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de materiales audiovisuales en el aula. • Uso de computadores para organizar temas educativos. • Consultas en internet por parte de los estudiantes.
Propuesta diseño PLE docente incluyendo TIC	Uso de recursos ofimáticos para generar un sistema de gestión del aprendizaje utilizado por estudiantes y docentes.
Spoken School	Uso de parlantes para reproducir clases pregrabadas.
Tecnoteca	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de programas educativos en la radio y televisión. • Comunicación de los contenidos educativos a través de streaming.
Transición en curso	Búsqueda y clasificación de la información haciendo uso de herramientas TIC's.
Uso de recursos educativos abiertos	Uso de los videoproyectores para cada actividad orientada desde cada una de las materias.

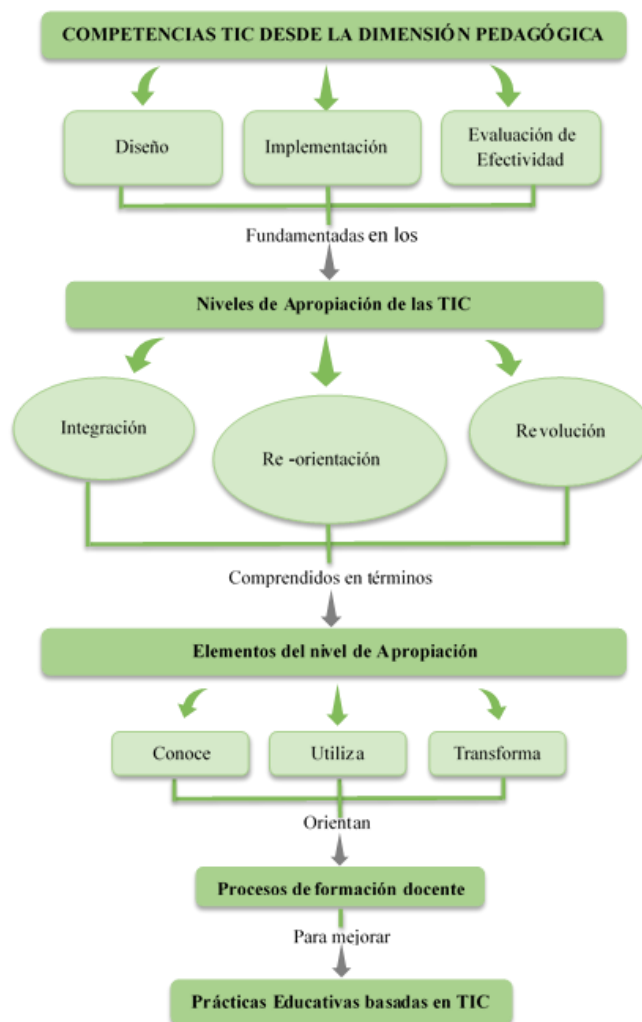
5.2. Medio seleccionado para la caracterización de las prácticas de apropiación social de TIC'S

El medio seleccionado para la caracterización fue el Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica propuesto por Ochoa et al, (2016), en el cual se presentan los niveles de apropiación de las TIC que permitieron la clasificación de las prácticas en la sección 5.2.1.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 30.

Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica.



Nota: adaptado de Competencias y Estándares TIC desde la dimensión pedagógica, Pontificia Universidad Javeriana.

En la figura anterior se puede observar que cada uno de los niveles de apropiación de las TIC están comprendidos en términos de los siguientes elementos: conoce, utiliza y transforma, los cuales orientan los procesos de formación docente para mejorar las prácticas educativas basadas en TIC.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

5.2.1. Niveles de apropiación de las TIC en el Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica.

Se pueden caracterizar las prácticas con respecto a los niveles de apropiación de las TIC desde la dimensión pedagógica basada en niveles de apropiación.

- **Nivel de integración:** en este nivel de apropiación se tiene una concepción de las TIC como herramientas que facilitan la presentación de contenidos, la comunicación y la transmisión de información. Un ejemplo de práctica que se clasifique en este nivel sería la realización de evaluaciones tradicionales de selección múltiple apoyadas en Learning Management System, LMS, (Ochoa et al., 2016).
- **Nivel de re-orientación:** este nivel de re-orientación se caracteriza porque, en una actividad educativa particular, el docente utiliza las herramientas tecnológicas para organizar su práctica pedagógica fomentando la participación de los estudiantes en torno a actividades particulares de enseñanza-aprendizaje. Ejemplo, una práctica que puede ejemplificar este nivel, sería la elaboración colaborativa de blogs para favorecer la comprensión de los temas vistos en la clase presencial (Ochoa et al., 2016).
- **Nivel de evolución:** en este nivel el docente utiliza las herramientas virtuales de manera flexible y creativa para crear escenarios que permitan al estudiante interactuar significativamente con el objeto de estudio. Ejemplo, este uso de las TIC tiene lugar en la resolución de problemas virtuales, el modelamiento de la forma en que operan algunas leyes y las descripciones multirrepresentacionales (Ochoa et al., 2016).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

5.2.2. *Implementación del medio para la caracterización de las prácticas de apropiación social de TIC'S*

Se implementó el Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica propuesto por Ochoa et al, (2016) para caracterizar las practicas teniendo en cuenta la información presentada en la Tabla 17. A continuación, se presenta en la Tabla 18, las practicas con respecto al nivel de apropiación.

Tabla 18.

Caracterización de las prácticas de apropiación de las TIC's.

Nivel de integración
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de videos en las aulas de clase, impartidos por profesores y estudiantes • Uso de recursos educativos abiertos • Aprende en casa II • Las TIC como medio para superar barreras geográficas en Brasil • Spoken School
Nivel de re-orientación
<ul style="list-style-type: none"> • Club innovatorio • Propuesta diseño PLE docente incluyendo TIC • Practicas educativas de apropiación de las TIC's en el plan CEIBAL • Prácticas pedagógicas de los maestros en educación primaria
Nivel de evolución
<ul style="list-style-type: none"> • Chat para aprender inglés • CoderDojo • Escenarios innovadores de enseñanza y aprendizaje con TIC • Estrategias didácticas TIC's para apropiar dilemas morales • Física - una historia en imágenes • Tecnoteca • El arte de cultivar • MenTES (9 practicas) • Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC • Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de comunicación y periodismo • Prácticas educativas y pedagógicas • Transición en curso

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

6. Catálogo de prácticas de apropiación social de las TIC's aplicables en el contexto rural de la educación básica y media

El catálogo de prácticas de apropiación social de las TIC's aplicables en el contexto rural de la educación básica y media, está constituido por aquellas que corresponden al nivel de evolución presentadas en la Tabla 18, las cuales se eligieron teniendo en cuenta que en ese nivel se encuentran aquellas que permiten alcanzar la apropiación de las TIC's.

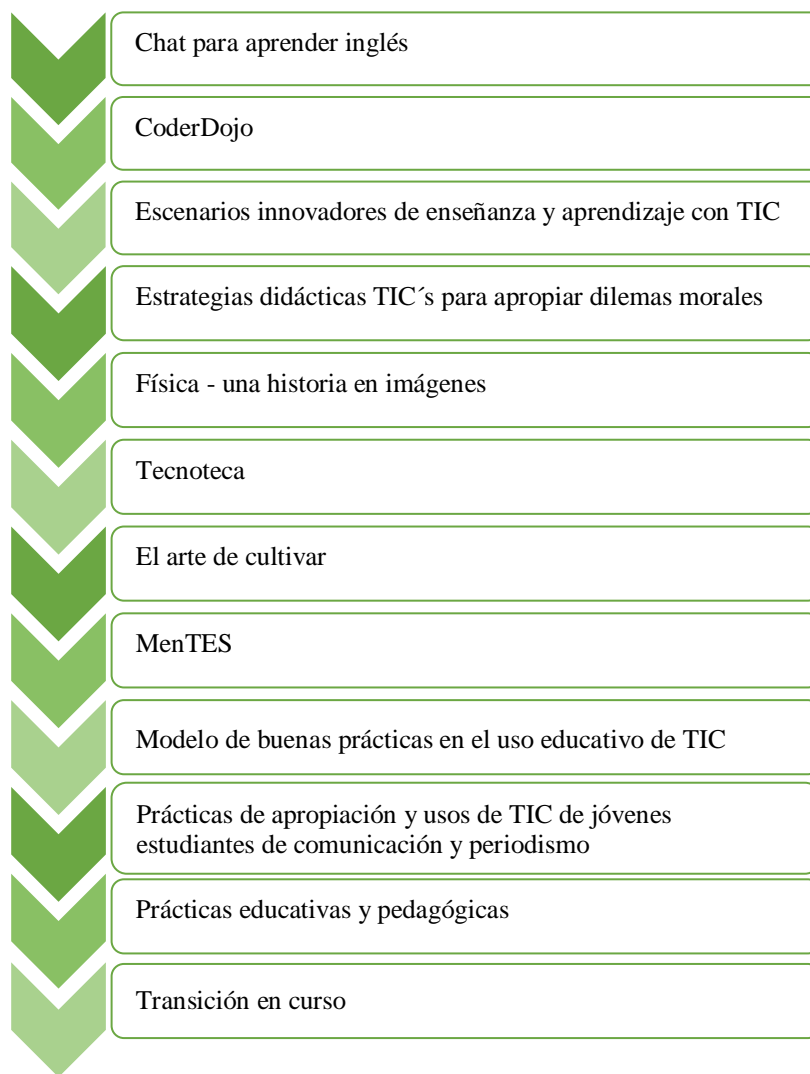
6.1. Construcción del catálogo de prácticas de apropiación social de TIC's

La construcción del catálogo de prácticas de apropiación social de TIC's se llevó a cabo después de haber analizado los siguientes aspectos: el contexto en las zonas rurales de Santander con respecto al uso de TIC's, el Modelo Racional de Apropiación Tecnológica propuesto por Quezada & Perez, (2016) y el Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica propuesto por Ochoa et al, (2016). A continuación, se presenta el catálogo en la Figura 31.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Figura 31.

Catálogo de prácticas de apropiación de las TIC aplicables en zonas rurales de Santander.



ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

7. Conclusiones

Los resultados obtenidos en la revisión de la literatura con la ecuación de búsqueda formulada, permitieron evidenciar que el interés por la investigación relacionada con las prácticas de apropiación social de TIC ha incrementado significativamente, pasando de 11 artículos en el año 2012 a 60 artículos en el año 2019, este incremento se observó en países España, Brasil, México, Estados Unidos y especialmente en Colombia donde, más del 50% de la población carece de acceso a Internet de Banda Ancha (Constaín, 2019) y existen barreras de acceso (infraestructura), uso (situación económica) y apropiación de las TIC's, lo anterior confirma la importancia de realizar investigación en el tema, porque permite evidenciar alternativas para que los estudiantes en zonas donde hay mayor incidencia de las barreras, logren la apropiación de las TIC's y accedan a educación de calidad, mitigando la deserción escolar.

Durante la identificación de la necesidad de encontrar prácticas de apropiación de TIC's se evidenció que los bienes o servicios TIC con mayor presencia en las zonas rurales de Colombia son: electricidad, bienes TIC y televisión con un porcentaje de 92.1%, 87.3% y 31.7% respectivamente, lo cual permitió establecer el primer criterio de selección para dar validez a la información encontrada en la revisión de la literatura y la búsqueda web, facilitando el desarrollo del análisis cualitativo. Después de implementar este criterio se obtuvo que el 100% de las practicas valoradas, podrían implementarse en esas zonas, ya que incluyen al menos un bien o servicio TIC que está presente en esas zonas.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

En el análisis web, resultado del análisis de contenido aplicado tanto a los artículos obtenidos en la revisión de la literatura como a la información obtenida en la búsqueda web, permitió analizar los datos de forma cualitativa a pesar de ser un análisis de carácter cuantitativo, ya que la contingencia sanitaria (COVID 19) dificultó la posibilidad de aplicar la metodología con la participación de más evaluadores, por ende, no se pudo dar una validez absoluta de tipo cuantitativa. Sin embargo, con el análisis cualitativo aplicado, se pudo validar que las practicas encontradas tanto en la revisión de la literatura como en la búsqueda web, requieren el uso de TIC's que están presentes en zonas rurales de Santander y además 12 de las 29 escogidas permiten lograr la apropiación de las TIC.

La identificación de las prácticas de apropiación permitió evidenciar que el 86% de estas son de tipo offline, lo cual facilita su implementación y favorece la apropiación de las TIC's en las zonas rurales de Colombia, donde únicamente el 21.3% de las instituciones educativas de esas zonas cuentan con cobertura de internet (DANE, 2019). Además, estas facilitarían el acceso a educación de calidad, lo que contribuiría a disminuir la deserción escolar en esas locaciones donde el abandono escolar esta entre el 20% y 40% debido a las diversas problemáticas que se mantienen vigentes (Mineducación, 2018a).

La caracterización permitió organizar las prácticas identificadas tanto en la revisión de la literatura como en la búsqueda web, en tres diferentes niveles: integración, reorientación y evolución, con 5, 4 y 20 practicas respectivamente, lo cual facilitó evidenciar el impacto que estas generarían en los participantes con respecto a la apropiación de las TIC's, adicionalmente, esta clasificación simplificó la construcción del catálogo de prácticas de apropiación de las

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

TIC's, donde se incluyó el 69% (20) de las practicas obtenidas, las cuales están clasificadas en el nivel de evolución, ya que son estas las que garantizarían la apropiación de las TIC en su implementación.

La identificación realizada sobre las prácticas de apropiación social TIC, sirve como apoyo para la gestión y desarrollo del proceso educativo de cada estudiante, generando así apropiación y adopción de nuevos conocimientos sobre este entorno de la tecnología de la información y la comunicación.

8. Recomendaciones

Para futuras investigaciones relacionadas con el tema, se recomienda tener en cuenta los parámetros utilizados para formular la ecuación de búsqueda de este proyecto, ya que cambiando estos, se podrían obtener diferentes resultados a los planteados en las conclusiones.

Incluir el uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje, con el fin de que los docentes y estudiantes implementen técnicas o prácticas de enseñanza que fortalezcan el dominio tecnológico, con el propósito de que los estudiantes alcancen la apropiación social de las TIC's por medio de estas.

Continuar en la búsqueda de investigaciones acerca de la apropiación social de TIC's, potencializar proyectos que apoyen al crecimiento y fortalecimiento de las TIC's en el ámbito educativo y obtener un mayor conocimiento acerca de las distintas ramas que estas ofrecen en el sector educativo.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Estar a la vanguardia de las prácticas de apropiación social de TIC's que se puedan aplicar en un futuro en el sector educativo para favorecer el acceso a la educación de calidad, así mismo, mitigar el aumento de la deserción escolar en Colombia, que fue evidenciada durante la emergencia sanitaria.

Implementar practicas presentadas en el catálogo teniendo en cuenta que se pueden hacer ajustes pertinentes para adecuarlas según el contexto.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Referencias bibliográficas

- Acero L., (2013). Apropiación de las TIC en comunidades rurales como herramientas educativas usando la metodología de sistemas suaves: caso IED El Carmen (Sede El Salitre), Guasca. Biblioteca uniandes. https://biblioteca.uniandes.edu.co/visor_de_tesis/web/?SessionID=L1Rlc2lzXzIyMDEzMjIwLzI1NDEucGRm.
- Aranda, C., & Quintero, D., (2019). Caracterización del uso y apropiación de las TIC en el área de tecnología e informática por parte de docentes y estudiantes del grado sexto de la institución educativa técnica ciudad luz de Ibagué - Tolima. Society, 14–18. https://movisa.org.mx/images/NoBS_Report.pdf.
- Ardila, E. K. (2020). COVID-19 ‘dispara’ la deserción: 12 de cada 100 alumnos dejarían las aulas. www.vanguardia.com. <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/covid-19-dispara-la-desercion-12-de-cada-100-alumnos-dejarian-las-aulas-ED2324161>.
- Atuesta, M. del R. (2005). Valoración de impactos tecnológicos en el desarrollo social de comunidades rurales. 41(138), 9–28.
- Alonso, E. (2019). Prácticas de apropiación y usos de TIC de jóvenes estudiantes de Comunicación y Periodismo en FACSO UNICEN. Intersecciones En Comunicación.
- Bisquerra, R. (1989). Métodos de investigación educativa: guía práctica. http://cataleg.uab.cat/record=b1136015~S1*cat.
- Cano, A., y Vaca, J. (2013). Usos iniciales y desusos de la estrategia “Habilidades digitales para todos” en escuelas secundarias de Veracruz. Perfiles Educativos, 35(142), 8-26. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71846-4](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71846-4).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Casa Editorial El Tiempo. (2020). La fórmula para combatir la deserción escolar en Colombia.

<https://www.eltiempo.com/vida/educacion/como-disminuir-la-desercion-escolar-en-colombia-459204>.

Castillo Hellmund, M. (2018). Una búsqueda de nuevas praxis en torno al uso de las tecnologías de la información y la comunicación: Más allá del ba-be-bi-bo-bu digital. *Actualidades Investigativas En Educación*.

<https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35571>.

Cebreiro, B. (2007). Las nuevas tecnologías como instrumentos didácticos. En: J. Cabero (Ed.),

Tecnología educativa (pp.159-172). Madrid: McGraw-Hill.

CEPAL. (2015). Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover

oportunidades de aprendizaje permanente para todos en América Latina y el Caribe.

https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/19-00460_flyer_hlpf_web_0.pdf.

Colciencias. (2010). ¿Qué es la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la?

Minciencias. <https://minciencias.gov.co/cultura-en-ctei/apropiacion-social/definicion>.

Constaín, S. (2019). Plan de acción subasta de espectro bandas 700 MHz y 1900 MHz.

[https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Columnas-Ministra-](https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Columnas-Ministra-TIC/82174:Sentido-de-urgencia-Cerrar-la-brecha-digital)

[TIC/82174:Sentido-de-urgencia-Cerrar-la-brecha-digital](https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Columnas-Ministra-TIC/82174:Sentido-de-urgencia-Cerrar-la-brecha-digital).

Cortés, A. (2017). Innovación y TIC en educación ¿La incorporación educativa de las TIC es por

sí sola innovación? Obtenido de [http://www.iosrjournals.org/iosrjrme/papers/Vol-](http://www.iosrjournals.org/iosrjrme/papers/Vol-7%20Issue-4/Version-3/B0704030710.pdf)

[7%20Issue-4/Version-3/B0704030710.pdf](http://www.iosrjournals.org/iosrjrme/papers/Vol-7%20Issue-4/Version-3/B0704030710.pdf).

CRACIUN, D., & BUNOIU, M. (2019). Digital Comics, a Visual Method for Reinvigorating

Romanian Science Education. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*,

11, 321–341. <https://doi.org/10.18662/rrem/172>.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

DANE. (2019). Boletín Técnico Educación Formal (EDUC).

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/bol_EDUC_19.pdf.

Dávila-Rodríguez, L. P. (2020). Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico.

Un legado de sentidos. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 12(22), 127-147.

<https://doi.org/10.22430/21457778.1522>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2019). Boletín Técnico

Indicadores Básicos de Tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación. 1–29.

Dinero. (2016). La Deserción y financiación siguen siendo fallas de la educación en Colombia.

<https://www.dinero.com/economia/articulo/recomendaciones-de-la-ocde-sobre-las-politicas-y-desempeno-de-la-educacion-colombiana/223362>.

Dinero. (2020). Deserción escolar, un problema que ya supera los 100.000 estudiantes en 2020.

<https://www.dinero.com/pais/articulo/desercion-escolar-de-estudiantes-en-colombia-durante-el-2020/307215#:~:text=Salir%20a%20trabajar%20para%20ayudar,e%20contexto%20de%20la%20pandemia.&text=La%20covid%2D19%20ha%20impactado%20significativamente%20la%20deserci%C3%B3n%20escolar%20en%20Colombia>.

DNP (1999). CONPES 3063 Programa de donación masiva de computadores a colegios públicos

“Computadores para Educar.” 20.

http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/images/descargables/Conpes_3063.pdf.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

DNP. (2018 Evaluación de los programas del plan vive digital para la gente financiados con recursos del fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones (fontic). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/EstudioFONTIC.pdf>.

DNP et al, (2020). Conpes 3988 Tecnologías Para Aprender. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3988.pdf>.

DNP et al, (2020a). Documento CONPES. https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-126403_tpa.pdfDuque V., N. (2020, 27 abril). Menos del 10% de los niños en el campo tienen computador para recibir clases durante la cuarentena. CeroSetenta. <https://cerosetenta.uniandes.edu.co/por-alla-no-llega-ni-dios-la-educacion-rural-en-tiempos-de-pandemia/>.

Durango, A., Álvarez, A., & Jaramillo, M. (2019). Niveles de apropiación de TIC en las prácticas pedagógicas de los maestros de los grados tercero y quinto de básica primaria de las Instituciones Educativas Luis Carlos Galán Sarmiento del Municipio de Carepa, Miguel Vicente Garrido del Municipio de Arbol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–112.

Editorial La República S.A.S. (2017). Según el BID, América Latina y el Caribe destina 5,1% del PIB en gasto a educación. <https://www.larepublica.co/globoeconomia/segun-el-bid-america-latina-y-el-caribe-destina-51-del-pib-en-gasto-a-educacion-2544622>.

EL CEO. (2020, 19 agosto). Educación por televisión, el gran experimento educativo de México. <https://elceo.com/politica/educacion-television-mexico-ciclo-escolar/>.

El Espectador. (2018). Unicef reveló que cerca de 300 millones de niños no van al colegio. <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/unicef-revelo-que-cerca-de-300-millones-de-ninos-no-van-al-colegio-articulo-814138>.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

El Espectador. (2019). Poca calidad y mucha deserción: ¿crisis en la educación media?

<https://www.elespectador.com/articulo-503>.

Felizzola, Y. (2010). Tecnologías de información y comunicación para el desarrollo rural en Colombia. *Economía, Gestión y Desarrollo*, (10), 97-124.

Forbes. (2020, 30 abril). Así ha afectado el Covid-19 la educación en Colombia. Forbes Colombia. <https://forbes.co/2020/04/30/actualidad/asi-ha-afectado-el-covid-19-la-educacion-en-colombia/>

Fuentes, M. (2008). Capítulo II. Calidad de la educación. 2000, 7–13. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mce/fuentes_g_mm/.

Gómez Martínez, M. T., & Rodríguez Suárez, R. I. (2019). Estrategia didáctica para la comprensión de dilemas morales con apoyo en las TIC. *Infancias Imágenes*, 18(1), 9–20. <https://doi.org/10.14483/16579089.13120>

Guacaneme Mahecha, M., Zambrano Izquierdo, D., & Gómez Zermeño, M. G. (2016). Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos. *Educación y Educadores*, 19(1), 105–117. <https://doi.org/10.5294/edu.2016.19.1.6>

Hernández, J. (2019). Poca calidad y mucha deserción: ¿crisis en la educación media? <https://www.elespectador.com/articulo-503>

Hernández, M.a. et al, (2017). El Problema De La Deserción Escolar En La Producción Científica Educativa. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, XXVII (1), 89–112.

Imitola de Alba, C., & Imitola de Alba, E. (2020). Relación entre la apropiación de mediaciones TIC y los estilos de aprendizaje en la formación inicial de maestros. ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) *Jurnal Online Internasional & Nasional* Vol. 7 No.1,

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, 53(9), 1689–1699.
www.journal.uta45jakarta.ac.id
- Krippendorff, K. (1997, p.194 y 195). *Metodología de análisis de contenido*.
<https://books.google.es/books?id=LLxY6i9P5S0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Lara Navarra, P. (2005). Uso de contenidos digitales: tecnologías de la información, sociedad del conocimiento y universidad, 2(2), 1-5.
<http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/introduccion.pdf>
- Laura, A., & Brandón, J. (2009). Tesis Licenciatura en Sociología fomentan la apropiación de las TIC en el Plan CEIBAL Apropiación social de las TIC a nivel escolar.
https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/24796/1/TS_BrandonMujicaJimena.pdf.
- Lopez, A. (2016). El proceso de apropiación tecnológica. Aportes para su conceptualización desde la perspectiva socio-histórica. 1–18.
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60941/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- López, F. (2002). El Análisis de contenido como método de investigación. XXI. Revista de Educación, 4(4), 167–180.
- Lozano, M. & Maldonado, O., (2010). Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Mancinas, M. (2017). Prácticas educativas de apropiación tecnológica en docentes de Educación Media Superior. <https://www.itson.mx/oferta/dsae/Documents/tesis-massiel-mancinas.pdf>
- Minciencias. (2020). ¿Qué es la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación? <https://minciencias.gov.co/cultura-en-ctei/apropiacion-social/definicion>
- Mineducación. (1994). Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). https://normograma.info/men/docs/pdf/ley_0115_1994.pdf
- Mineducación. (2012). Educación de Calidad “El Camino para la Prosperidad”. http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi_intervencion/colombia_programa_de_educacion_de_calidad_el_camino_para_.pdf
- Mineducación. (2016). La educación en Colombia education in Colombia Educación en Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf
- Mineducación. (2018). Deserción escolar. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. DOI: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/82745>.
- Mineducación. (2018a). Plan Especial de Educación Rural. Hacia el desarrollo rural y la construcción de paz. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf
- Mineducación. (2020). Directiva N°. 5. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-394577_recurso_2.pdf
- Mineducación. (2020a). Directiva N°. 6. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-394578_recurso_1.pdf
- Mineducación. (2020b). Directiva N°. 11. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-398622_recurso_1.pdf

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Mineducación. (2020c). Trabajamos en equipo por prevenir y mitigar los impactos del COVID-19 en la deserción en educación Preescolar, Básica, Media y Superior - Ministerio de Educación Nacional de Colombia. <https://www.mineducacion.gov.co/>.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-401634.html?_noredirect=1
- Minjusticia. (2009). Ley 1286 DE 2009. <http://www.suin-juriscol.gov.co/>. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1676840>
- Minjusticia. (2015). Decreto 1075 de 2015. <http://www.suin-juriscol.gov.co/>. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019930>
- MinTIC. (2009). Ley 1341 de 2009 (Ley TIC). https://mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf
- MinTIC. (2014). Apropiación de las TIC. <https://www.mintic.gov.co/>.
<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/5450:Apropiacion-de-las-TIC>
- MinTIC. (2016). Historias de progreso fueron protagonistas del primer «Foro Casos de Éxito de Conexiones Digitales». <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/15182:Historias-de-progreso-fueron-protagonistas-del-primer-Foro-Casos-de-Exito-de-Conexiones-Digitales>.
- MinTIC. (2018, julio 17). Plan especial de educación rural. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385568_recurso_1.pdf.
- MinTIC. (2018a). Ciudadanía Digital. <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36666.html>.
- MinTIC. (2018b, diciembre 31). En TIC Confío. <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36668.html>.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

MinTIC. (2018c). Plan TIC 2018-2022. El Futuro Digital Es de Todos, 1–105.

https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-101922_Plan_TIC.pdf.

MinTIC. (2019). Conozca el Proyecto de Ley de Modernización del Sector TIC que beneficia a

todos los colombianos. <http://micrositios.mintic.gov.co/>.

[http://micrositios.mintic.gov.co/modernizamos-sector-](http://micrositios.mintic.gov.co/modernizamos-sector-tic/proyecto_ley_modernizacion_sector_tic_cartilla.pdf)

[tic/proyecto_ley_modernizacion_sector_tic_cartilla.pdf](http://micrositios.mintic.gov.co/modernizamos-sector-tic/proyecto_ley_modernizacion_sector_tic_cartilla.pdf).

MinTIC. (2019a). RedVolución. [https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36669.html)

[36669.html](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36669.html).

MinTIC. (2019b). Computadores Para Educar. [https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36665.html)

[propertyvalue-36665.html](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36665.html).

MinTIC. (2020). TIC y Educación. [https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-](https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19513.html)

[19513.html](https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19513.html).

MinTIC. (2020a). Estadísticas para consulta (apropiación de las tecnologías).

<https://colombiatic.mintic.gov.co/>.

[https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-channel.html)

[channel.html](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-channel.html).

MinTIC. (2020b). Plan de entregas COVID19. Computadores para Educar.

https://www.computadoresparaeducar.gov.co/es/Plan_entregas_COVID19.

MinTIC. (2020c). Más conectividad, tecnología e internet gratuito para los habitantes y las

escuelas rurales de La Belleza y Sucre (Santander) anunció la ministra Karen Abudinen.

MINTIC Colombia 2020. [https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-](https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/151475:Mas-conectividad-tecnologia-e-internet-gratuito-para-los-habitantes-y-las-escuelas-rurales-de-La-Belleza-y-Sucre-Santander-anuncio-la-ministra-Karen-Abudinen)

[Prensa/Noticias/151475:Mas-conectividad-tecnologia-e-internet-gratuito-para-los-](https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/151475:Mas-conectividad-tecnologia-e-internet-gratuito-para-los-habitantes-y-las-escuelas-rurales-de-La-Belleza-y-Sucre-Santander-anuncio-la-ministra-Karen-Abudinen)

[habitantes-y-las-escuelas-rurales-de-La-Belleza-y-Sucre-Santander-anuncio-la-ministra-](https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/151475:Mas-conectividad-tecnologia-e-internet-gratuito-para-los-habitantes-y-las-escuelas-rurales-de-La-Belleza-y-Sucre-Santander-anuncio-la-ministra-Karen-Abudinen)

[Karen-Abudinen](https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/151475:Mas-conectividad-tecnologia-e-internet-gratuito-para-los-habitantes-y-las-escuelas-rurales-de-La-Belleza-y-Sucre-Santander-anuncio-la-ministra-Karen-Abudinen).

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

MinTIC. (2020d). Santander recibió 5.112 'Computadores para Educar' durante esta pandemia.

MINTIC Colombia 2020. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/MinTIC-en-los-Medios/146608:Santander-recibio-5-112-Computadores-para-Educar-durante-esta-pandemia>.

Molina, L. & Mesa, F., (2018). Las TIC en escuelas rurales: realidades y proyección para la integración. SciELO, 79-82. <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v9n21/2216-0159-prasa-9-21-75.pdf>.

Moncada, S. (2014). Cómo realizar una búsqueda de información eficiente. Foco en estudiantes, profesores e investigadores en el área educativa. Inv Ed Med, 3(10), 106–115. <http://riem.facmed.unam.mx/node/257>.

Moran, M. (2020). Educación. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>.

Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J., & (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica. Pontificia Universidad Javeriana de Cali, 77. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>.

Olivas, J. (2011). Búsqueda eficaz de información en la Web. January 2011, 126. https://www.researchgate.net/publication/228480257_Busqueda_eficaz_de_informacion_en_la_Web.

Orozco García, M. E. (2019). Incidencia de la estrategia plan vive digital implementada en el municipio de el tambo cauca, a partir de la incorporación, uso y apropiación social de las TIC, por parte de los Estudiantes (Novenos, décimo y once) De la institución Técnica Liborio Mejía. Universidad Autónoma de Occidente.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/12291/T09139.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- Paúl, F. (2019). Los malos resultados de los países de América Latina en las pruebas PISA (y qué dicen sobre la educación en la región). <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470>.
- Pérez, G. (1994). La Investigación Cualitativa: Problemas y Posibilidades. *Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes*, 56–60. http://concreactraul.weebly.com/uploads/2/2/9/5/22958232/investigacin_cualitativa.pdf
- Pombo, L., Carlos, V., & Loureiro, M. (2017). Edulabs AGIRE project evaluation of ICT integration in teaching strategies. *Educational Media International*, 54(3), 215–230. <https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1384158>.
- Presidencia de la república. (2019). DECRETO 2226 DE 2019. [suin-juriscal.gov.co](http://www.suin-juriscal.gov.co). <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=30038589>.
- Puerta, C. & Granda (2016). Diseño de la ruta de apropiación e incorporación del uso de las TIC en el PEI en las instituciones educativas Cardenal Aníbal Muñoz Duque y Donmatías. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 49, 23–50. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n49a1>.
- Quezada, C., & Perez, M. (2016). De telegrafía sin hilos a radiodifusión: Apropiación tecnológica de la radio en Chile, 1901-1931. *Revista de Historia Iberoamericana*, 9(1). <https://doi.org/10.3232/RHI.2016>.
- Rivoir, A., Castleton, A., Novas, C., Escuder, S., Landinelli, J., Lamschtein, S., Cajarville, D., Rodriguez, F., Goñi, M., Morales, M., Pérez, M., Vázquez, G., & Bleier, M. (2017). Reseña: Tecnologías Digitales en Sociedad. Análisis empíricos y reflexiones teóricas. In

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

Psicología Conocimiento y Sociedad (Vol. 7, Issue 2).

<https://doi.org/10.26864/pcs.v7.n2.13>.

Rodríguez Valencia, A. (2020). MIRADA A LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS Y PEDAGÓGICAS EN TIEMPOS DE PANDEMIA Una reflexión desde el Colectivo de Prácticas de la Facultad de Ciencias de la Educación y de la Red de Prácticas Pedagógicas Investigativas -REDPPI.

<https://www.uco.edu.co/REDPPI/BiblioRedppi/MIRADA%20A%20LAS%20PR%C3%81CTICAS%20EDUCATIVAS%20Y%20PEDAG%C3%93GICAS%20EN%20TIEMPO%20DE%20PANDEMIA.pdf>.

Rojas Rincón, M., Moreno López, G., & Rosero Noguera, C. (2016). Plataformas y herramientas educativas como parte del PLE del Docente. Caso asistente digital para planeación curricular ConTIC. Inge Cuc. <https://doi.org/10.17981/ingecuc.12.1.2016.11>.

Romo González, J. R., Tarango, J., Murguía, P., & Ascencio, G. (2012). Cibercultura estudiantil en comunidades académicas de universidades públicas mexicanas. Anales de Documentación, 15(1), 1–27. <https://doi.org/10.6018/analesdoc.15.1.138301>

Rwodzi, C., de Jager, L & Mpfu, N. (2020). The innovative use of social media for teaching English as a second language. The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.4102/td.v16i1.702>.

Ruiz-Ramírez, R. (2014). CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESERCIÓN ESCOLAR EN EL BACHILLERATO: CASO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134004.pdf>.

Román, M., Sierra, L., & Núñez, H. (2016). Modelo de buenas prácticas en el uso educativo de TIC: Construcción de Línea base de resultados a partir de Estrategias de Enseñanza y

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Aprendizaje para el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas en estudiantes de 6to y 7mo grado de básica secundar.
<https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/711-f8e8.pdf>.
- Sagástegui, D. (2018). Apropiación de tecnologías de comunicación e información en el nivel de educación media superior . Transiciones en curso. Revista Educación.
- Semana. (2017). ¿Cómo va la educación en América Latina?
<https://www.semana.com/educacion/articulo/informe-unesco-sobre-educacion-en-america-latina/542592>.
- SINERGIA. (2018, 31 diciembre). Avance en el Cumplimiento de metas de Gobierno.
https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-101634_imagen_jpg.jpg.
- Solano López et al, (2009). La bibliometría: una herramienta eficaz para evaluar la actividad científica postgraduada. MediSur, 7(4), 59-62.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000400011&lng=es&tlng=es.
- THOMPSON, J. B. (1998) Los media y la modernidad. Una teoría de los medios de comunicación. Barcelona, Paidós. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31681509>.
- Toledo, A. (2014). Gasto público en la educación de América Latina ¿Puede servir a los propósitos de la Declaración de París sobre los Recursos Educativos Abiertos?
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/CDCI1-Karisma-ES.pdf>.
- Torres, A. (2003). El uso de los buscadores en Internet. Acimed, 11, 13.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000300004.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

UNESCO. (2018). Mejores prácticas de aprendizaje móvil. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/aprendizaje-movil/fazheng>.

unicauca. (2017). Afina tu ritmo | InnovAcción Cauca. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/afina-tu-ritmo>.

unicauca. (2017a). Aprendes cuando enseñas | InnovAcción Cauca. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/aprendes-cuando-ense%C3%B1as>.

unicauca. (2017b). Comparte noticias | InnovAcción Cauca. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/comparte-noticias>.

unicauca. (2017c). Domina tu lengua | InnovAcción Cauca. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/domina-tu-lengua>.

unicauca. (2017d). Encuéntrate a ti mismo | InnovAcción Cauca. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/encu%C3%A9ntrate-ti-mismo>

unicauca. (2017e). Estructura tus ideas. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/estructura-tus-ideas>.

unicauca. (2017f). Haz un buen negocio. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/haz-un-buen-negocio>.

unicauca. (2017g). Potencia tu mente. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/content/potencia-tu-mente>.

unicauca. (2017h). Rima tus acciones. unicauca.edu.co.
<http://www.unicauca.edu.co/innovaccioncauca/node/614>.

ESTUDIO DE PRÁCTICAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE TIC'S

- Vanguardia. (2020). COVID-19 'dispara' la deserción: 12 de cada 100 alumnos dejarían las aulas. <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/covid-19-dispara-la-desercion-12-de-cada-100-alumnos-dejarian-las-aulas-ED2324161>.
- Varón, M. (2017). El fenómeno de la deserción escolar en un contexto local: estudio de la política municipal. Recuperado 29 de mayo de 2020, de <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/di/article/download/1953/2066/>.
- Venegas, G., La deserción en la educación. Revista Boletín Redipe, 6(4), 235–239. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/240>.
- Waltman, L (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. <https://arxiv.org/pdf/1006.1032.pdf>.
- Waydande, P. (2020, 5 agosto). Coronavirus: The plan to help these Indian children get an education. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/loudspeakers-india-children-school-closure-covid19>.
- WEFORUM. (2018). Los países latinoamericanos, a la zaga de la OCDE en gasto educativo. <https://es.weforum.org/agenda/2018/09/los-paises-latinoamericanos-a-la-zaga-de-la-ocde-en-gasto-educativo/>.
- World Health Organization: WHO. (2020, 29 junio). Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>.
- Zanotti, A., & Grasso, M. A. (2020). Experiencias innovadoras TIC en educación no formal. Question, 1(65), e261. <https://doi.org/10.24215/16696581e261>.