

Encuentro de experiencias investigativas de estudiantes de educación a distancia y virtual

"Compartiendo experiencias, construyendo conocimiento"

Conferencistas
Nacionales e Internacionales

**24 Y 25
DE SEPTIEMBRE 2021**

Los Trabajos presentados en el Encuentro serán publicados en memorias con ISSN



TECNO-INNOVACIONES
Grupo de investigación



Comité Científico – FESAD

Ariel Adolfo Rodríguez Hernández
Decano Facultad de Estudios a Distancia
Líder Grupo de Investigación TICA y GTI

María Helena Brijaldo Ramírez
Directora Centro de Investigación y Extensión- CIDEA
Líder Grupo de Investigación FARQUIMA

Jaime Andrés Torres Ortiz
Director de Escuela de Posgrados
Líder Grupo de Investigación SIEK

José Irenarco Pedraza Suarez
Líder Grupo de Investigación GIGAS

Alfonso Rincón Pérez
Líder Grupo de Investigación CIMA

Sonia Consuelo Benítez
Investigadora Grupo FARQUIMA

Comité organizador – FESAD

Isaura Rojas Sánchez
Editora Subcomité Editorial Facultad de Estudios a Distancia

José Eriberto Cifuentes Medina
Representante Grupos de Investigación Subcomité Editorial

Luz Nérida Molano Avendaño
Representante Editores de Revistas

Martha Leonor Sainz Sáenz
Coordinadora Posgrados Área de Pedagogía

Laura Isabel Vásquez
Coordinadora Posgrados Área de Administración

Diana Marcela Espinosa
Asesora de Investigación-CIDEA

María Helena Brijaldo Ramírez
Directora Centro de Investigación y Extensión-CIDEA

Nubia Elena Pineda de Cuadros
Directora Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación

Nohora Esperanza Mogollón Cárdenas
Directora Escuela de Ciencias Agropecuarias y Ambientales

Libia Esperanza Sierra Forero
Directora Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas

Herberth de Jesús Cárdenas Ramírez
Director Escuela de Ciencias Tecnológicas

Jaime Andrés Torres Ortiz
Director Escuela de Posgrados

Memorias I Encuentro de Experiencias Investigativas de Estudiantes de Educación a Distancia y Virtual – Tunja, UPTC, 2021.

ISSN en línea ____

Rector, UPTC
Óscar Hernán Ramírez

Vicerrector de Investigación y Extensión
Enrique Vera López

Vicerrector Académico
Manuel Humberto Restrepo Domínguez

Decano Facultad de Estudios a Distancia
Ariel Adolfo Rodríguez

Primera Edición, 2021

I Encuentro de Experiencias Investigativas de Estudiantes de Educación a Distancia y Virtual

© Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2021

© De los autores, 2021



Presentación

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a través de la Facultad de Estudios a Distancia-FESAD y el Centro de Investigación y Extensión - CIDEA, organiza I Encuentro de Experiencias Investigativas de Estudiantes de Educación a Distancia y Virtual “Compartiendo experiencias, construyendo conocimiento” durante los días 24 y 25 de septiembre de 2021 Tunja - Boyacá – Colombia, con el propósito de compartir las experiencias de formación y construcción de conocimiento de los estudiantes de la Facultad y demás interesados que pertenezcan a instituciones con convenios con la Facultad de Estudios a Distancia.

Objetivos

Socializar las experiencias de investigación de estudiantes a nivel de Pregrado y Posgrado en la Facultad de Estudios a Distancia y otras universidades con convenio con la FESAD.

Temática

El I Encuentro de Experiencias Investigativas de Estudiantes de Educación a Distancia y Virtual - 2021 incluyen diferentes temáticas de las áreas del saber.

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN I - PONENCIAS DE POSGRADO	20
Caracterización del Intento de Suicidio Asociado a la Intoxicación por Agroquímicos en Colombia 2007-2017	21
Resumen	21
Abstract	21
Introducción	22
Metodología	22
Población de estudio	22
Diseño de estudio	23
Resultados	23
Conclusiones	23
Agradecimientos	24
Referencias	24
Las Etnomatemáticas y la Educación Matemática Realista en la Enseñanza de las Operaciones Básicas a Indígenas Piapoco	26
Resumen	26
Abstract	26
Introducción	27
Metodología	27
Enfoque	27
Tipo de investigación	28
Técnica	28
Instrumentos	28
Resultados	29
Conclusiones	30
Referencias	30

Estado del Arte: El Uso del Mapa Conceptual para la Enseñanza de la Matemática.....	31
Resumen	31
Abstract	31
Introducción	32
Metodología	32
Resultados	32
Elaboración de mapas conceptuales	33
Evaluación de mapas conceptuales	33
Mapas conceptuales en la educación matemática	33
Conclusiones	34
Referencias	34
El Pensamiento Espacial y los Sistemas Geométricos en el Currículo en Matemáticas	35
Resumen	35
Abstract	35
Introducción	36
Metodología	36
Investigación documental	36
Resultados o resultados esperados	36
El currículo en matemáticas	36
El pensamiento espacial y los sistemas geométricos	37
El pensamiento espacial y los sistemas geométricos en el currículo	37
Conclusiones	38
Referencias	38
Avances de una Configuración Didáctica: Praxeologías para la Enseñanza y el Aprendizaje de Cuerpos Geométricos Mediante Geometría Dinámica.....	40
Resumen	40
Abstract	40
Introducción	42
Metodología	42
Resultados o resultados esperados	43

Conclusiones	44
Referencias	44
Secuencias Didácticas para la Enseñanza de la Geometría Según el Modelo de van Hiele	45
Resumen	45
Abstract	45
Introducción	46
Metodología	47
Resultados	47
Conclusiones	48
Referencias	48
La Secuencia Didáctica Como Estrategia para el Fortalecimiento del Pensamiento Métrico, Mediante la Utilización de la Huerta Escolar Casera y los PHET	49
Resumen	49
Abstract	49
Introducción	51
Metodología	52
Tipo de investigación	52
Línea de investigación	52
Población	52
Muestra	52
Recolección de información	52
Fuentes	52
Resultados o resultados esperados	53
Conclusiones	53
Referencias	53
Implementación de Estrategias Didácticas para la Resolución de Problemas con Adición de Números Fraccionarios Heterogéneos en el Grado 5°, en la IEM Gustavo Vega de Fusagasugá, Cundinamarca	54
Resumen	54
Abstract	54
Introducción	56
Metodología	56

Tipo de investigación	56
Método de investigación	57
Contexto	57
Resultados	57
Conclusiones	58
Referencias	59
Visiones Femeninas de las Matemáticas antes del Siglo XIX: Literatura Matemática y Libro Inédito	60
Resumen	60
Abstract	60
Introducción	61
Metodología	61
Resultados y resultados esperados	62
Conclusiones	63
Referencias	63
Aporte de la Hidrogeología como Alternativa de Mitigación en Sobreexplotación de Acuíferos en México	64
Resumen	64
Introducción	65
Metodología	65
Fundamento teórico	66
Resultados o resultados esperados	66
Geología	66
Hidráulica	67
Conclusiones	67
Referencias	67
Producción de Hidrógeno por la Descomposición Catalítica de Moléculas Modelo de Biomasa	69
Resumen	69
Abstract	69
Introducción	70
Metodología	70
Preparación de las nZIV	71

Caracterización	71
Evaluación catalítica	71
Resultados o resultados esperados	71
Conclusiones	72
Agradecimientos	72
Referencias	72
Adsorción de CO₂ Usando Carbón Activado Obtenido a Partir de Residuos Agroindustriales	73
Resumen	73
Abstract	73
Introducción	74
Metodología	74
Síntesis del carbón activado: Impregnación y carbonización	74
Caracterización textural y fisicoquímica	75
Pruebas de adsorción de CO ₂	75
Resultados esperados	76
Conclusiones	76
Agradecimientos	76
Referencias	76
Caracterización Comportamiento de la Pandemia por COVID 19 en el Departamento de Boyacá	78
Resumen	78
Abstract	78
Introducción	79
Metodología	79
Población de estudio	79
Variables analizadas	79
Diseño de estudio	79
Limitaciones	79
Resultados o resultados esperados	79
Conclusiones	81
Referencias	81
Violencia Intrafamiliar en Colombia: ¿Un Problema de Salud Pública	

o un Problema de Género?	84
Resumen	84
Abstract	84
Introducción	85
Metodología	86
Resultados o resultados esperados	86
Conclusiones	91
Referencias	91
SECCIÓN II - PONENCIAS DE PREGRADO	93
Textos Narrativos como Estrategia Pedagógica para Desarrollar el Pensamiento Crítico	94
Resumen	94
Abstract	94
Introducción	95
Metodología	95
Enfoque, tipo y línea de investigación	95
Fases e instrumentos empleados en la investigación	95
Resultados o resultados esperados	95
En la fase de identificación	95
En la fase de implementación	96
En la fase de evaluación	96
Conclusiones	96
Agradecimientos	96
Referencias	96
Los Jóvenes Alcanzan su Pasado: Estrategia Pedagógica a Partir de la Memoria Histórica con Estudiantes de Grado Noveno	97
Resumen	97
Abstract	97
Introducción	98
Metodología	99
Instrumentos	99
Resultados	100
Preliminares	100

Esperados	100
Referencias	100
Intervención Didáctica para la Producción de Textos Académicos en Estudiantes de una Licenciatura	101
Resumen	101
Abstract	101
Introducción	102
Los textos académicos	102
Aprendizaje activo	103
Intervención pedagógica	104
Metodología	104
Resultados fase diagnóstica	105
Resultados esperados	108
Conclusiones	108
Agradecimientos	108
Referencias	109
Mapeamiento Bibliográfico Informativo: el Caso de la Investigación de las Prácticas Educativas en el Primer Año de Pandemia por Covid-19	111
Resumen	111
Abstract	111
Introducción	112
Metodología	112
Resultados	113
Conclusiones	115
Referencias	115
Los Factores Comunicativos y Pedagógicos como una Estrategia de Empoderamiento Femenino en Soacha.....	118
Resumen	118
Abstract	118
Introducción	119
Metodología	119
Resultados o resultados esperados	121
Conclusiones	122

Referencias	123
Método TPR como Estrategia para la Apropiación y Aprendizaje de Vocabulario en Idioma Inglés Partiendo de la Inteligencia Espacial, en Tiempos de Pandemia.....	125
Resumen	125
Abstract	125
Introducción	126
Descripción del contexto	126
Problemática	126
Metodología	126
Estudio experimental	126
Fases de aplicación	126
Resultados o resultados esperados	127
Conclusiones	127
Referencias	127
Percepción de los Maestros Frente a la Importancia de la Familia en el Proceso Educativo en el Aula	128
Resumen	128
Abstract	128
Introducción	129
Metodología	129
Tipo de investigación	129
Población y muestra	129
Técnicas e instrumentos de investigación	129
Resultados esperados	130
Conclusiones	130
Referencias	130
Análisis Comparativo y Descriptivo de la Implementación del Programa Aprendamos Juntos: Estrategia Educativa para el Adulto Mayor en los Municipios de Tuta y Samacá	131
Resumen	131
Abstract	131
Introducción	132
Metodología	133

Resultados esperados	133
Conclusiones	133
Referencias	134
Viaja al Futuro de la Mano de los Valores.....	135
Resumen	135
Abstract	135
Introducción	136
Metodología	136
Tipo y enfoque de investigación	136
Categorías de análisis	136
Resultados o resultados esperados	137
Conclusiones	138
Referencias	138
Psicomotricidad y Comunicación en Estudiantes de Grado Transición con Enfoque en la Educación Inclusiva	139
Resumen	139
Abstract	139
Introducción	140
Metodología	141
Tipo de investigación	141
Resultados	142
Conclusiones	143
Referencias	144
Estrategias Pedagógicas para el Mejoramiento de los Hábitos Ecológicos en la Institución Educativa Técnica Industrial y Minera Paz de Río	145
Resumen	145
Abstract	145
Introducción	146
Metodología	146
Observación directa	146
Lectura de contexto	146
Encuesta	147

Talleres pedagógicos	147
Resultados o resultados esperados	147
Conclusiones	148
Referencias	148
Uso de la Tiflotecnología para Personas con Discapacidad Visual en la Educación Superior de la Ciudad de Tunja	150
Resumen	150
Abstract	150
Introducción	151
Metodología	151
Investigación cualitativa	151
Enfoque etnográfico	151
Resultados esperados	152
Conclusiones	152
Agradecimientos	152
Referencias	152
Tiflotecnología como Herramienta de Apoyo en la Movilización de Personas con Discapacidad Visual en la Zona Urbana de Tunja-Boyacá	153
Resumen	153
Abstract	153
Introducción	154
Metodología	154
Resultados o resultados esperados	154
Conclusiones	156
Agradecimientos	156
Referencias	156
Aplicación para Reconocimiento del Dinero Dirigida a las Personas con Discapacidad Visual de la Ciudad de Tunja	157
Resumen	157
Abstract	157
Introducción	158
Metodología	158
Fase diseño de software	158

Fase diseño scanner	158
Resultados	159
Conclusiones	160
Agradecimientos	160
Referencias	160
“Una Mirada al Barbero”: Identificación de Condiciones de Seguridad, Salud, Trabajo y Empleo de los Barberos en los Barrios Candelaria la Nueva y San Francisco de la Localidad de Ciudad Bolívar en Bogotá	161
Resumen	161
Abstract	161
Introducción	161
Metodología	162
Resultados	162
Conclusiones	163
Referencias	163
Kofotecnología en la Educación de Personas Sordas	165
Resumen	165
Abstract	165
Introducción	166
Metodología	166
Resultados o resultados esperados	167
Conclusiones	169
Referencias	169
Aproximación Desde la Revisión Documental sobre el Desplazamiento Forzado en Mujeres Víctimas del Conflicto Armado Colombiano ...	170
Resumen	170
Abstract	170
Introducción	171
Metodología	171
Resultados o resultados esperados	172
Conclusiones	173
Referencias	174
Innovación de Viviendas Plásticas	175

Resumen	175
Abstract	175
Introducción	176
Metodología	176
Resultados	177
Procesamiento del material	178
Conclusiones	178
Referencias	178
Planificación Estratégica, Presupuesto y Proceso Constructivo de una Vivienda PET	180
Resumen	180
Abstract	180
Introducción	181
Metodología	181
Proceso de investigación	181
La planeación	182
La importancia de reciclar	182
Diseño de la vivienda	182
Proceso constructivo	182
Resultados o resultados esperados	183
Conclusiones	184
Referencias	184
La Vivienda Plástica Sí es una Alternativa Ambientalmente Viable, Sustentable y Sostenible	186
Resumen	186
Abstract	186
Introducción	187
Metodología	187
Resultados	187
Pruebas de laboratorio	187
Planta arquitectónica	187
Piezas principales	187
Cantidades de piezas para la vivienda PET	187

Conclusiones	188
Referencias	188
Creación y Construcción de Viviendas en Plástico Reciclado.....	189
Resumen	189
Abstract	189
Introducción	190
Planteamiento del problema	190
Objetivos	191
Metodología	191
La utilización de materiales reciclados en la construcción de viviendas modulares prefabricadas	191
Cubierta teja de plástico reciclado	191
Vivienda	191
Resultados y discusión	191
Etapas de reciclado para evitar la contaminación en el planeta	191
Conclusiones	195
Referencias	195
Abrazando las Emociones, Cuidando el Niño Interior: Fortalecimiento de la Inteligencia Emocional a través de Lenguajes Artísticos en Niños y Niñas de transición de los Colegios Gimnasio de Los Andes y Fabio Puerta en Ubaté (Cund.)	197
Resumen	197
Abstract	197
Introducción	198
Metodología	198
Resultados esperados	198
Conclusiones	199
Referencias	199
El Teatro, Estrategia Pedagógica para Potenciar la Oralidad en los Estudiantes del grado 5. ° de primaria - Sede E del Colegio Intecoba de Barrancabermeja.....	200
Resumen	200
Abstract	200
Introducción	201

Metodología	201
Enfoque investigativo	201
Eje de acción	202
Línea de investigación	202
Población objeto de estudio	202
Descripción de la población	202
Muestra	202
Técnicas e instrumentos de recolección de la información	203
Resultados	203
Referencias	204
Aspectos Didácticos y Herramientas Digitales en la Solución de Problemas de Programación Lineal	205
Resumen	205
Abstract	205
Introducción	205
Metodología	206
Resultados o resultados esperados	206
Conclusiones	206
Referencias	207
Software de Conversión de Audio a Lengua de Señas Colombiana	208
Resumen	208
Abstract	208
Introducción	209
Metodología	210
Marco legal	210
Resultados o resultados esperados	211
Conclusiones	211
Referencias	211
Uso y Aplicación de las Redes Sociales desde el Fenómeno del Sexting en los Estudiantes de los Grados 10 y 11 del Colegio Marco Antonio Carreño Silva, Sede A.....	213
Resumen	213
Abstract	213

Introducción	214
Metodología	214
Población y muestra	214
Instrumentos	215
Resultados o resultados esperados	215
Conclusiones	215
Agradecimientos	216
Referencias	216
El Aprendizaje Significativo a través de Estrategias de Enseñanza Virtual en Tiempos de COVID en los Niños y las Niñas de la Primera Infancia del Colegio Mayor de Nuestra Señora de la Ciudad de Manizales.	217
Resumen	217
Abstract	217
Introducción	218
Metodología	218
Resultados esperados	219
Conclusiones	219
Referencias	220
Fortalecimiento Contable y Financiero de las Pequeñas Empresas de Confecciones.....	221
Resumen	221
Abstract	221
Introducción	222
Metodología	222
Marco teórico	222
Planteamiento del problema	224
Objetivos	225
Resultados o resultados esperados	225
Conclusiones	227
Referencias	228
Emprendimientos de Mujeres a partir del Marketing Digital y el Empoderamiento que Pueden Generar	230
Resumen	230

Abstract	230
Introducción	231
Metodología	232
Marco teórico	232
Planteamiento del problema	232
Objetivos	232
Resultados esperados	233
Conclusiones	233
Referencias	233
Estudio de Rotación de Inventarios y Pérdidas en Alimentos Perecederos de Frutas y Verduras en Almacenes de Cadena	234
Resumen	234
Abstract	234
Introducción	235
Metodología	235
Resultados o resultados esperados	235
Conclusiones	237
Referencias	237

SECCIÓN I - PONENCIAS DE POSGRADO

Caracterización del Intento de Suicidio Asociado a la Intoxicación por Agroquímicos en Colombia 2007-2017

Diana Vargas¹, Silvia Torres², Laura Vásquez^{3*}

¹ Escuela de Posgrados FESAD, Especialización en Gerencia de Empresas de Salud, Grupos de investigación GRIGES

² Escuela de Posgrados FESAD, Especialización en Gerencia de Empresas de Salud, Grupos de investigación GRIGES

³ Escuela de Posgrados FESAD, Especialización en Gerencia de Empresas de Salud, Grupos de investigación GRIGES

* Email: laura.vasquez@uptc.edu.co

Resumen

El suicidio en Colombia ocupa la tercera causa de muerte. El objetivo de este estudio es evaluar las variables que caracterizan el intento de suicidio asociado a la intoxicación por agroquímicos durante una década (2007-2017) esta investigación se realiza a través de un estudio descriptivo transversal. Dentro de los principales hallazgos se resalta la incidencia de casos en el área urbana y en las mujeres jóvenes. Se pudo concluir que los adolescentes y adultos jóvenes en zonas urbanas se encuentran más expuestos a este mecanismo de suicidio que las personas rurales.

Palabras clave: Intento de Suicidio, Agroquímicos, Intoxicación.

Abstract

Suicide in Colombia occupies the third cause of death. The objective of this study was to evaluate the variables that characterized the suicide attempt associated with intoxication by agrochemicals in Colombia during a decade (2007-2017) through a descriptive cross-sectional study. Among the main findings, the incidence of cases in urban areas and in young women stands out. It was concluded that adolescents and young adults in urban areas are more exposed to this suicide mechanism than rural people.

Keywords: Suicide, Agrochemicals, Intoxication, Ideation.

Introducción

El suicidio es considerado un tema de importancia en salud pública dado su impacto y magnitud a escala mundial, a diario en el mundo se producen entre 8.000 a 10.000 casos, convirtiendo al suicidio en la décima causa de muerte con una tasa del 14,5 por cada 100.000 habitantes (OMS, 2018).

Existe una gran variedad de conductas asociadas con el suicidio iniciando con la ideación suicida, plan e intento suicida hasta llegar al intento consumado (Arenas, Gómez y Rondón, 2016). En Colombia y el mundo las tasas de suicidios varían dependiendo de la ocupación, estado sentimental, edad y género, así como el área en donde se vive (Arenas, Gómez y Rondón, 2016). La idea de suicidarse y el intento suicida en jóvenes son mayores, a diferencia de los adultos, quienes consuman con mayor frecuencia un suicidio (De Vega, Núñez, Puche, Puche y Villalta, 2020).

Se calcula que por cada muerte atribuible al suicidio se producen entre 10 y 20 intentos fallidos, los cuales se traducen en lesiones, hospitalizaciones, así como traumas emocionales y mentales (OMS, 2014), considerando el intento de suicidio como el factor de riesgo de mayor predictibilidad del suicidio consumado (GBD 2016 Causes of Death Collaborators, 2017), así pues, la vigilancia en salud pública es orientada hacia este factor de riesgo.

El estado de ánimo y factores sociales son también influyentes en los intentos e ideas suicidas. Para el año 1994 en Colombia, el suicidio fue la tercera causa de muerte en la población de edad media (Gómez, Rodríguez, Bohórquez, Diaz-Granados, García, y Fernández, 2002). Por otro lado, la depresión como trastorno asociado se encuentra en casi el 50% de los adolescentes o personas jóvenes, y el 43% de los casos con depresión están asociados a trastorno de ansiedad principalmente en mujeres (Hernández, Garrido y López, 2000).

Al analizar este problema de salud pública desde las diferencias de un mecanismo a otro, se encuentra que, el uso de generadores de asfixia, tóxicos y hasta arma de fuego (métodos letales contundentes) es mayor en hombres que en mujeres (Montoya, 2015). Las intoxicaciones por agroquímicos han sido documentadas como uno de los principales métodos empleados en los intentos de suicidio (Alvis, Soto, y Grisales, 2017).

Para 2017 se estimó que anualmente ocurren alrededor de 138.000 muertes (suicidios) por auto-envenenamiento por plaguicidas en todo el mundo (Mew, Padmanathan, Konradesen, Eddleston, Chang, Philips, y Gunnell, 2017) (James, D Castle, Dingels, Fox, Hamilton, Liu, y Roberts, 2020) siendo el método más prevalente entre hombre y mujeres (Lim, Lee, y Park, 2014) y de mayor riesgo en países de Ingresos Bajos (Mew, Padmanathan, Konradesen, Eddleston, Chang, Philips, y Gunnell, 2019).

Durante esta revisión podremos observar el comportamiento de la intoxicación por agroquímicos en Colombia durante una década (2007-2017).

Metodología

Población de estudio, se incluyeron 82.503 casos reportados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública-SIVIGILA, notificados bajo el evento de intoxicación por sustancias químicas, y que cumplan con criterios para ser clasificados como conducta potencialmente lesiva autoinfligida y sin resultado fatal entre 2007 y 2017.

Diseño de estudio

Se llevó a cabo un estudio descriptivo-transversal y se distingue porque se indaga sobre la presencia de la exposición y la ocurrencia del evento una vez conformada la población en estudio.

Resultados

El comportamiento de la tentativa suicida, de acuerdo con el régimen de afiliación mostró mayor participación en el régimen subsidiado que en el contributivo; 58% versus 22.4% respectivamente. Sin embargo, en cuanto a la ubicación geográfica el mayor número de casos estuvo presente en el área urbana con un 73.7% frente a un 26.3% registrados en zona rural en la cual se esperaría mayor número de casos.

Al comparar el nivel educativo y la edad se observó que la población con educación media se encontraba más expuesta, con una tasa de 53.6%, frente a un 44.3% correspondiente a la edad de adultez temprana (20-24) y 42.8 % de Adolescencia. De acuerdo con la variable vía de exposición, el 90.4% de los casos ocurrieron por vía oral dada las características del producto y mecanismo. La prevalencia de casos en población Indígena, gitano, raizal, palanquero, mulato afrocolombiano fue del 10.5%

El género evidenció, que las mujeres están más expuestas que los hombres, las mujeres adolescentes cursando o habiendo culminado educación media (se observa un mayor porcentaje de participación). Lo anterior podría estar relacionado con hallazgos que indican que la población de mujeres adolescentes en Colombia tiene mayor riesgo de exposición a trastornos depresivos, identificando así este grupo poblacional en riesgo de cometer un intento suicida y consumarlo (OMS, 2015).

La exposición al mecanismo de suicidio es equivalente en los dos géneros, sin embargo, la mujer tiene mayor exposición en el área urbana por la facilidad en el acceso, dado que no hay limitaciones en la venta de productos agroquímicos, en el área rural el hombre se ve más expuesto por el uso de los productos en las labores agrícolas y el tiempo de exposición.

Los resultados pueden ser observados en la Tabla 1. Anexos Tablas.

Conclusiones

Al ser un estudio de corte transversal no es posible establecer con certeza los nexos epidemiológicos entre los hallazgos, sin embargo, se pueden evidenciar que las personas jóvenes se encuentran más expuestas y que la actividad laboral es un predisponente de exposición al intento suicida.

Es importante fortalecer líneas de investigación enfocadas a plantear estrategias dirigidas al apoyo social, factores socioeconómicos vinculados con la idea, el intento y el suicidio consumado.

Las mujeres se hayan más vulnerables a cometer suicidio o intento, por lo que es primordial fortalecer las acciones para protegerlas y prevenirlas.

Es importante resaltar que la investigación científica a escala internacional y nacional está dirigida a la caracterización de este fenómeno a través de la mortalidad, identificando así un déficit de investigaciones en la sobrevivencia de las personas que se intoxican intencionalmente con algún tipo de agroquímico.

Agradecimientos

Agradecimiento especial a nuestra tutora por su acompañamiento y guía, por resaltar nuestro trabajo, por el interés de hacer de nuestro estudio un proceso algo más allá de un ciclo académico. A nuestras familias por el tiempo otorgado para la investigación.

Referencias

- Alvis, L. F., Soto, A. M. y Grisales, H. (2017). El intento de suicidio en Ibagué: el silencio de una voz de auxilio. *Revista Criminalidad*, 59(2), 81-92.
- Arenas, A., Gómez, C. y Rondón, M. (2016). Factores Asociados a la Conducta suicida en Colombia. Resultados de Encuesta Nacional de Salud Mental. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 45(1),68-75.
- De Vega, Y., Núñez, L., Puche, J., Puche, X. y Villalta, H. (2020). SUICIDIO ASOCIADO AL TRABAJO EN COLOMBIA: UN RETO PARA LA PREVENCIÓN [Tesis de especialización, Corporación Universitaria UNITEC]
<https://www.unitec.edu.co/sites/default/files/inline-files/suicidio-asociado-al-trabajo-en-colombia-un-reto-para-la-prevencion.pdf>
- GBD 2016 Causes of Death Collaborators. (2017). Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32152-9
- Gómez, C., Rodríguez, N., Bohórquez, A., Diaz-Granados, F. N., García, M. y Fernández, C. (2002). Factores asociados al intento de suicidio en la Población Colombiana. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 31(4).
- Hernández, M., Garrido, F. y López, S. (2000). Diseños y estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*, 42(2), 54-144.
http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342000000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- James, S. L., D Castle, C., Dingels, Z. V., Fox, J. T., Hamilton, E. B., Liu, Z. y Roberts, N. L. (2020). Global injury morbidity and mortality from 1990 to 2017. *Injury Prevention. BMJ*, [dx.doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043494](https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043494).
- Kaplan, H. y Sadock, B. (eds.) (1995). *Comprehensive Textbook of Psychiatry*. (6° ed.).
- Lim M., Lee, S. U. y Park, J. L. (2014). Difference in suicide methods used between suicide attempters and suicide completers.
- Mew, E., Padmanathan, P., Konradesen, F., Eddleston, M., Chang, S., Philips, M. y Gunnell, D. (2017). The global burden of fatal self-poisoning with pesticides 2006-15: Systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 93-104.
- Mew, E., Padmanathan, P., Konradesen, F., Eddleston, M., Chang, S., Philips, M. y Gunnell, D. (2019). The global burden of fatal self-poisoning with pesticides 2006-15: Systematic review. *Journal Affective disorders*, 93-104.
- Montoya, B. (2015). *Comportamiento del Suicidio. Colombia,2015, Violencia autoinfligida, desde un enfoque forense*. Centro de Referencia Regional Sobre Violencia-Medellín Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2018, 01 de marzo). *World report on violence and health*. http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/chapters/en/
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2014, 3 de septiembre). *Prevención del suicidio: un imperativo global*. <http://www.who.int/iris/handle/10665/136083>

Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2015). *El suicidio, un problema de salud pública enorme y sin embargo prevenible. Según la OMS.*

Anexo 1. Tablas.

Variables	Categorías	Hombre		Mujer		Total	
		N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Régimen de afiliación	Excepción	154	0.3%	219	0.4%	373	0.7%
	Especial	307	0.6%	319	0.6%	626	1.2%
	Contributivo	5433	10.4%	6254	12.0%	11687	22.4%
	Subsidiado	13272	25.5%	17009	32.7%	30281	58.2%
	No asegurado	4789	9.2%	4307	8.3%	9096	17.5%
Ubicación geográfica	Urbano	16973	32.5%	21509	41.2%	38482	73.7%
	Rural	7053	13.5%	6668	12.8%	13721	26.3%
Pertenencia étnica	Indígena	1245	2.4%	1012	1.9%	2257	4.3%
	Rom. Gitano	60	0.1%	67	0.1%	127	0.2%
	Raizal	54	0.1%	73	0.1%	127	0.2%
	Palenquero	5	0.0%	3	0.0%	8	0.0%
	Negro. mulato afrocolombiano	1166	2.2%	1836	3.5%	3002	5.8%
	Otro	21496	41.2%	25186	48.2%	46682	89.4%
Vía de exposición	Respiratoria	189	0.4%	186	0.4%	375	0.7%
	Oral	21779	48.7%	25403	48.7%	47182	90.4%
	Dérmica/mucosa	1980	3.8%	2532	4.9%	4512	8.6%
	Desconocida	78	0.1%	55	0.1%	133	0.3%
Nivel educativo	Educación Primaria	12228	23.4%	10704	20.5%	22932	43.9%
	Educación Media	11107	21.3%	16899	32.4%	28006	53.6%
	Educación Terciaria	225	0.4%	251	0.5%	476	0.9%
	Sin información	466	0.9%	323	0.6%	789	1.5%
Edad agrupada	Adolescencia	7098	13.6%	15219	29.2%	22317	42.8%
	Adulthood temprana	12456	23.9%	10675	20.4%	23131	44.3%
	Adulthood tardía	4472	8.6%	2283	4.4%	6755	12.9%

Tabla 1. Principales Hallazgos de los estudios.

Las Etnomatemáticas y la Educación Matemática Realista en la Enseñanza de las Operaciones Básicas a Indígenas Piapoco

Angye Fernanda Rodríguez^{1*}, Martha Leonor Saiz²

¹ Maestría en Didáctica de la Matemática, Escuela de Posgrados, Facultad de Estudios a Distancia-FESAD, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

² Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas, Integrante grupo de investigación TICA, Tunja, Facultad de Estudios a Distancia-FESAD, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

* Email: angye.rodriguez@uptc.edu.co

Resumen

Se presentan los retos y desafíos que afrontan, en la escolarización y la comprensión de temas y actividades no contextualizadas, los estudiantes indígenas pertenecientes a la etnia piapoco en el departamento del Guainía, y que afectan el desarrollo de su pensamiento matemático en las operaciones básicas. Se busca mejorar capacidades en los estudiantes a través de la etnomatemática y el enfoque de la Educación Matemática Realista (EMR). Los datos presentados, la información recolectada y las historias contadas por sabedores indígenas piapocos evidenciaron la necesidad de generar actividades contextualizadas en el entorno, la realidad, la cosmovisión, las tradiciones y la cultura de los estudiantes, de manera que puedan identificar las operaciones básicas inmersas en su actividad cotidiana; es imprescindible potenciar estos procesos desde la realidad. En la investigación se propuso diseñar una secuencia didáctica etnomatemática en el enfoque de la educación matemática realista para fortalecer la comprensión de dichas operaciones. Se utilizó el enfoque cualitativo, de tipo etnográfico, complementado con el análisis y la convivencia con el entorno y el contexto sostenido de la investigadora. La prueba diagnóstica evidenció que comprenden las situaciones planteadas, pero no saben realizar la operación; se determinó necesario reforzar las operaciones básicas mediante etnomatemáticas y EMR, para motivar a los estudiantes generando experiencias significativas.

Palabras clave: Etnomatemáticas, Educación matemática realista, Operaciones básicas matemáticas, Indígenas.

Abstract

We will explain and debate about challenges that indigenous students belonging to the "piapoco" ethnicity in the Guainía department have about thinking mathematical development, specifically in basic math operations. Deeping this topic, in order to improve students' skills through "etnomatematik" and "Enfoque de la matemática realista (EMR)," it was necessary to investigate this situation in order to find what steps to follow to improve these students' skills. It was done by qualitative approach and ethnography type with many analysis and interaction with their environment. Based on this current information collected and the stories that old "piapoco" people share, what we can conclude is they need to improve their mathematical skills through activities that be allied with their environment, the reality, and context; this point is because, in their cosmovision, tradition, and culture, they use to use math in their daily routine. This investigation work indicates that the training of the fifth-grade students of any "Educational institution in Guainia departament" is a vocation process. It should not be once but needs to be since childhood by motivating to make meaningful experiences between education and daily routine.

Keywords. Ethnomathematics, Realistic mathematics education, Basic mathematical operations, Indigenous.

Introducción

Si bien la ley colombiana, Capítulo XI, Artículo 246, de la *Constitución Política de Colombia*, incluye a las comunidades indígenas, en la realidad, esto no se ve reflejado sobre todo en lo que se refiere a establecer un modelo educativo que potencie las tradiciones, costumbres y saberes de las diferentes culturas indígenas. Los docentes que trabajan con las comunidades indígenas no tienen facilidad para el acceso a herramientas suficientes desde la parte curricular para lograr generar en los estudiantes un aprendizaje significativo, con la capacidad de tener una mejor calidad de vida en su entorno.

Siendo Colombia un país multicultural y pluricultural, se sigue creyendo ambigualmente que las mismas leyes y estamentos deben aplicar del mismo modo para todos. En el departamento del Guainía ha sido algo muy complicado el tema de la educación, este es un departamento que pertenece a la región amazónica. Según Mora (2019), el 74,9% de la población total son indígenas, tomando como base los resultados dados por el DANE, de un censo aplicado en septiembre del 2019.

Desempeñando la escuela un rol fundamental, siendo el organismo que asume dos papeles, uno como identidad educativa y el segundo brindando los espacios como residencia escolar, asegurando alimentación, con el fin de dar una educación a los niños, niñas y jóvenes en valores, para que puedan tener un futuro diferente.

Por ello, con base en la observación, se buscó proponer estrategias didácticas educativas que no amenacen sus raíces y, a su vez, no los limite o excluya del panorama globalizado de la educación matemática, como la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas occidentales en la educación matemática, comprendidas en los EBE y en los DBA.

Metodología

Enfoque

La presente investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo apoyándose en la técnica de la etnografía.

Para definir el enfoque investigativo, se tomaron en cuenta los paradigmas cualitativo y cuantitativo, en donde se analizaron sus características y especificaciones, por lo cual, teniendo presente el planteamiento del problema y el propósito de la investigación, se determinó encaminar este proyecto por el enfoque investigativo cualitativo.

Mencionando que este enfoque es recomendado cuando el tema de investigación no cuenta con la suficiente información o no se ha investigado en ningún momento. Sampieri y Baptista (2010, p. 369) citando a Mertens (2010), Preissle (2008), y Coleman y Unrau (2005), consideran: “[...] la investigación cualitativa es particularmente útil cuando el fenómeno de interés es muy difícil de medir o no se ha medido anteriormente”.

Razones por las cuales, llevan a encaminar esta propuesta investigativa por el enfoque o paradigma cualitativo, considerando que el tema central son las etnomatemáticas en una comunidad indígena, donde se pueden obtener resultados nuevos, además se trabajará con la educación matemática realista, teniendo en cuenta las costumbres, creencias y experiencias de una etnia determinada (piapoco) y es un tema que no se ha explorado lo suficiente y tiene poca información.

Tipo de investigación

La etnografía ha sido desarrollada por la antropología y la sociología, siendo ciencias pioneras en los estudios de los diferentes comportamientos de los seres humanos. Según Woods, (1997), el término etnografía proviene del griego *ethnos* (tribu, pueblo) y de *grapho* (yo escribo) y se utiliza para referirse a la descripción del modo de vida de un grupo de individuos. Se debe agregar que es un diseño utilizado en el campo educativo, donde se analizan grupos culturales, grupos étnicos, sociedades específicas que permitan describir y aproximarse a una realidad social. Donde se requiere de tiempo para comprender y aprender mediante la observación y los análisis de la información recogida, a través de instrumentos de recolección de datos como lo son las entrevistas y las observaciones, entre otros, que permitan describir y descubrir, aquellos datos importantes que aún no se han plasmado. Como lo dice, Medina, P. (1994, p. 12), “[...] si el observar es un arte, el preguntar y analizar es un oficio, el reconstruir y captar las expresiones, los significados y comunicarlos a otros es un trabajo artesanal”.

Técnica

Las etnomatemáticas, con el paso del tiempo se ha enriquecido continuamente, adquiriendo complejidad y mostrando la importancia de este campo de la investigación. Un autor, de gran importancia en este campo de la etnomatemática, es el profesor brasileiro D’Ambrosio (2002), citado en Leal, C. C. F. (2014), en donde no solo es el pionero de uno de los términos más completos de la etnomatemáticas, sino además de ello, la presenta como un programa de investigación en los campos de la historia y la filosofía matemática, construida por diferentes dimensiones, como las humanas y las ciencias, generando que sea un campo de investigación muy provechoso, debido a la gran diversidad de aspectos a investigar.

Instrumentos

La etnografía, según Wolcott (1975) citado en Serra (2004), la define como: “[...] la ciencia de la descripción cultural, lógicamente, para interpretar o explicar lo que observamos etnográficamente” (p. 169). En donde es importante durante el estudio y las prácticas, todo aquello que hacen las personas, como sus costumbres, hábitos, entre otros y los significados e importancia que tienen estas experiencias para las personas.

En los estudios etnográficos se establecen tres condiciones fundamentales:

- i. La observación y el problema de investigación.
- ii. El lugar en el cual se va a realizar la investigación tipo etnográfica, se debe aceptar la presencia de la persona investigadora.
- iii. La última condición es contar con el tiempo necesario para esto. Por lo cual para esta propuesta de investigación se ha trabajado y estudiando esta población desde el año de 2019, para permitir determinar una dificultad e iniciar una investigación.

Por lo cual se establecieron los siguientes instrumentos para la recolección de información:

Objetivo	Técnica	Instrumento
Aplicar una entrevista que permita conocer las percepciones de las matemáticas y un problema contextualizado (una historia de esa etnia), con unos problemas de operaciones básicas.	Entrevista y cuestionario	Prueba diagnóstica
Ejecutar actividades mediante una secuencia didáctica, que permitan fortalecer las operaciones básicas enfocadas en etnomatemáticas con el enfoque de la matemática realista.	Observación directa	Secuencia didáctica

Realizar el examen final que permita identificar los logros y objetivos que se alcanzaron durante la aplicación de la secuencia didáctica y además comparar los resultados de la prueba diagnóstica con la prueba final.	Cuestionario	Prueba final
--	--------------	--------------

Resultados

En la prueba diagnóstica que se planteó se establecieron dos situaciones problema de etnomatemáticas con el enfoque de la EMR, en el cual el cuento, los nombres de animales y lenguaje utilizado fueron plasmados pensando en la cultura indígena piapoco, sus tradiciones, costumbres y cosmovisión, la prueba consistió en dos situaciones problema: cada una tenía diferentes puntos que requerían de la lectura y comprensión para determinar qué operación matemática básica; suma, resta, multiplicación y división, debía de realizarse.

En los resultados obtenidos de dicha prueba diagnóstica, se evidenciaron las falencias y aspectos que se deben trabajar para mejorar en los estudiantes de quinto grado de la I.E. Divino Niño Salvador.

La primera situación de la prueba consistió en 6 preguntas basadas en una historia de la zona, algunas de estas preguntas tenían literal A y B. Los resultados que se obtuvieron fueron:

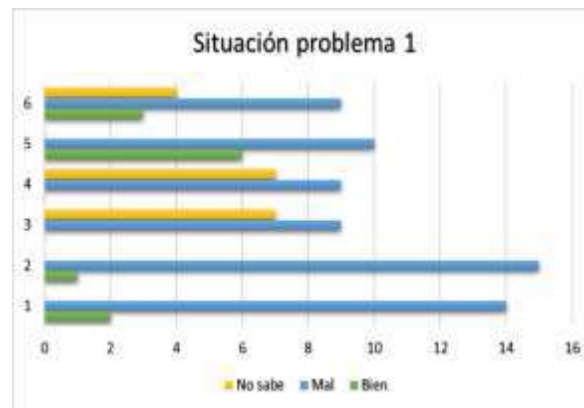


Figura 1. Resultados prueba diagnóstica, situación problema 1

La situación problema 2, consistió en datos curiosos de un animal muy conocido en la zona como lo es el cachirre (babilla), y de esta surgieron 3 preguntas. Los resultados fueron:



Figura 2. Resultados prueba diagnóstica, situación problema 2

Los resultados de ambas situaciones que se plantearon determinan que, en el proceso de la suma y la

resta, la mayoría de los estudiantes sabe el procedimiento que debe realizar, sin embargo, no tiene las nociones suficientes para realizarla, ello se muestra en que no saben ubicar cifras, el símbolo y tener en cuenta que datos deben utilizar. También se observa en la pregunta 3 y 4 de la situación problema que los resultados fueron entre respuestas y procedimientos incorrectos y que no saben cómo se realiza ese punto. Es importante mencionar que los resultados más bajos fueron en las preguntas donde se planteaba realizar una multiplicación o una división. Con lo anterior se pudo evidenciar y determinar que los estudiantes si comprendieron, que se les pedía hacer en cada punto, pero no tenían las bases necesarias para resolverlo, no obstante, el esfuerzo y la actitud de hacerlo fue notoria.

Con la secuencia didáctica que se aplicará se espera, poder fortalecer el pensamiento matemático específicamente en la resolución de operaciones básicas matemáticas con las etnomatemáticas y el enfoque de la EMR. Con el objetivo de afianzar sus conocimientos y capacidades matemáticas, dándoles la oportunidad de mejorar académicamente, comprendiendo con mayor facilidad las actividades contextualizadas en su vida diaria, además de formarlos con capacidad para desenvolverse y solucionar cualquier situación cotidiana que pueda presentarse.

Conclusiones

Al realizar la prueba diagnóstica se concluyó la importancia de manejar términos, palabras y ejemplos de la zona, que los estudiantes conozcan y puedan comprender.

También la importancia de fortalecer el pensamiento matemático, específicamente en las operaciones básicas matemáticas. Teniendo claro, que estas son las herramientas fundamentales para la matemática de secundaria y además de ello, se utilizan en la vida diaria en más situaciones de lo que se piensa.

Con la prueba y el acompañamiento realizado desde antes, es importante respetar sus creencias, costumbres y sobre todo su cosmovisión. Entender y comprender que sus necesidades y preocupaciones son diferentes, por lo cual lo que se realice debe aportar a enriquecer y no a cambiar de mentalidad.

Las diversas situaciones y complicaciones de una zona selvática generan que no siempre sea la educación un factor esencial, pero con el compromiso y sobre todo con la implementación de etnomatemáticas y EMR, se puede generar una motivación y un aprendizaje.

Se espera que, con el instrumento de la secuencia didáctica, se mejore el desarrollo de las operaciones básicas y sobre todo que quede en ellos una comprensión y manejo de estas operaciones.

Referencias

- Medina P. Ser maestra, permanecer en la escuela. En: *Rueda Beltrán M. La etnografía en educación panorama, prácticas y problemas*. México: CISE-UNAM; 1994.
- Leal, C. (2014). Algunos enfoques de investigación en Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(1), 155-170.
- Sampieri, R., Collado, C. y Baptista, P. (2010). Capítulo 12. El inicio del proceso cualitativo: planteamiento del problema, revisión de la literatura, surgimiento de las hipótesis e inmersión en el campo. En: *Metodología de la investigación*. (5ª ed.). McGraw-Hill.
- Woods, P. (1987). *La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa*. Paidós.
- Serra, C. (2004). Etnografía escolar, etnografía de la educación *Revista de educación*, 334(2004), 165-168

Estado del Arte: El Uso del Mapa Conceptual para la Enseñanza de la Matemática

Juliana Reyes^{1*}

¹ Maestría en Didáctica de la Matemática, Tunja, Facultad de Estudios a Distancia -FESAD

* Email: juliana.reyes@uptc.edu.co

Resumen

Uno de los problemas en la didáctica de la matemática se refiere a las alternativas que busca el docente, para orientar a sus estudiantes generando un cuestionamiento constante acerca de sus prácticas de enseñanza. La reflexión sobre la práctica docente da paso a la elaboración de diversos métodos, técnicas, instrumentos y actividades desde la investigación, que permitan mostrar al estudiante la relación e importancia del desarrollo del pensamiento matemático desde otras áreas, generando así, estrategias didácticas con enfoque transversal. Por tanto, se plantea una investigación acerca del uso de recursos esquemáticos útiles para la representación y organización de información presentados generalmente en el área de lenguaje, específicamente enfocado en el uso de los mapas conceptuales con el objetivo de relacionarlos a la enseñanza de los conectores lógicos en el aula de matemáticas. Con lo anterior, se pretende realizar un análisis de esta estrategia a partir de las etapas del desarrollo propuestas por el psicólogo constructivista Jean Piaget. Este documento muestra el avance del estado de arte de un proyecto en ejecución, centrado en la aplicación del mapa conceptual como medio para la enseñanza de la matemática, teniendo en cuenta diferentes temáticas como geometría, cálculo y lógica proposicional, también en diversos niveles de educación, que van desde la primaria hasta la educación superior. Para dar cumplimiento al objetivo se desarrolla una investigación documental, permitiendo así, la revisión, análisis y conclusión a partir de material bibliográfico.

Palabras clave: Educación, Constructivismo, Mapas conceptuales.

Abstract

One of the problems in the didactics of mathematics refers to the alternatives that the teacher seeks to guide his students, generating constant questioning about his teaching practices. The reflection on the teaching practice gives way to elaborating diverse methods, techniques, instruments, and activities from the research, which allows showing the student the relation and importance of the development of the mathematical thought from other areas, thus generating didactic strategies with a transversal approach. Therefore, an investigation is proposed about the use of helpful schematic resources for the representation and organization of information generally presented in language, specifically focused on the use of conceptual maps to relate them to the teaching of logical connectors in the mathematics classroom. The above is intended to carry out an analysis of this strategy from the stages of development proposed by the constructivist psychologist Jean Piaget. This document shows the advance of the state of the art of an ongoing project, focused on the application of the conceptual map as a means for teaching mathematics, taking into account different topics such as geometry, calculus, and propositional logic, also at various levels of education, ranging from primary to higher education. To achieve the objective, documentary research is developed, thus allowing the review, analysis, and conclusion from bibliographic material.

Keywords: Education, Constructivism, Conceptual Maps.

Introducción

El presente documento se centra en la presentación de avances del estado de arte acerca de la enseñanza de la matemática por medio de mapas conceptuales, como una propuesta de investigación realizada en la maestría en Didáctica de la Matemática, y bajo una de sus líneas de investigación que se basa en su conocimiento y aplicación.

A partir de la práctica docente surgen interrogantes sobre diversas estrategias que se pueden desarrollar en el aula de clase para la enseñanza de un concepto matemático o de una temática. Velázquez (2009) concluye que el docente debe dejar de lado la enseñanza de una asignatura sin hacer una conexión con la realidad del estudiante, es por esto por lo que se plantea un enfoque interdisciplinar donde el estudiante lleve los conceptos más allá del aula.

Se desarrolla una propuesta de enfoque transversal cuyo objetivo es el uso de recursos esquemáticos como el mapa conceptual para la enseñanza de conectores lógicos proposicionales.

Novak y Gowin (1999) señalan la importancia de la enseñanza de los mapas conceptuales, por ser una herramienta que tiene diferentes componentes en cuanto a la organización, jerarquización y relación de información.

Es una investigación documental que se desarrolla por medio de una revisión bibliográfica, o en palabras de Tancara (1993) y Chong (2007), es una investigación que permite recolectar, seleccionar, organizar, y analizar información de diferentes fuentes bibliográficas.

Por consiguiente, se pretende reunir información y realizar un análisis para describir la relación entre el uso de los mapas conceptuales y la enseñanza de la matemática, una investigación que permite potenciar el desarrollo del pensamiento matemático desde la transversalidad y el uso de otras estrategias.

Metodología

Para el desarrollo de esta propuesta se realiza una investigación documental, este tipo de investigación se hace con la compilación de material bibliográfico (libros, artículos publicados en revistas y tesis de grado), teniendo en cuenta el registro y organización de material consultado por medio de tablas bibliográficas, para concluir por medio de un análisis detallado que permita generar respuesta a la pregunta de investigación (Tancara, 1993; Chong, 2007).

Chong (2007) establece etapas para la búsqueda, organización y clasificación de documentos y temáticas guiadas por la elaboración de tablas de contenido, para concluir con la redacción del análisis de la información y presentación de los resultados.

Resultados

Novak y Gowin (1999) definen los mapas conceptuales como “un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones” (p. 33), relatando también la importancia de su enseñanza y elaboración para la comprensión de conceptos.

Para enseñar la estructura de los mapas conceptuales se debe aclarar algunas fases o sugerencias para su construcción y evaluación.

Elaboración de mapas conceptuales

Martínez, Leyva, Barraza, Félix, Sáenz, Sánchez y Flores (2014) afirman que para la elaboración de mapas conceptuales a partir de una información dada se debe tener en cuenta:

- Realizar una buena lectura.
- Subrayar tema principal y palabras clave.
- Señalar ideas principales.
- Señalar ideas secundarias.
- Relacionar la información por medio de conectores.
- Jerarquizar información por temas y subtemas.

Estas son algunas recomendaciones que el docente debe dar a los estudiantes antes de iniciar a trabajar con los mapas conceptuales.

Evaluación de mapas conceptuales

Para la evaluación de la construcción de mapas conceptuales el tutor se encarga de verificar que los pasos mencionados anteriormente se tuvieron en cuenta, también la presentación y visualización de estos. Otro aspecto importante es llevar el seguimiento de la evolución de cada mapa conceptual elaborado por el estudiante (Sánchez, 2011).

Mapas conceptuales en la educación matemática

Los mapas conceptuales han sido un medio para la enseñanza de la matemática, a continuación, se presentan algunas investigaciones que se han desarrollado en torno a su uso.

En la investigación de Vidal, Niurka y Ríos (2007) se considera que el mapa conceptual es un "instrumento eficaz para el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes" (p. 3), su construcción refuerza en el estudiante el razonamiento deductivo y su representación concreta facilita la búsqueda de información multimedia.

Contreras (1993) menciona que hacer mapas conceptuales con situaciones problema ayuda al estudiante a una mejor comprensión de la situación, aclarar dudas y conceptos, además puede crear una estructura y un plan a seguir para su desarrollo; también fomentan el aprendizaje significativo.

Esteban Vasco y Bedoya (2004) y Zapata, Jaramillo y Sucerquia (2010) relacionan los mapas conceptuales como complemento a cada uno de los niveles y fases del modelo de Van Hiele, usado en la evolución y comprensión de conceptos geométricos. Adicionalmente, describen como cada construcción se relaciona con la anterior, y no es una nueva elaboración sino una evolución de la estructura previa.

En la comprensión del concepto de derivada por medio del análisis a un libro de texto, Gordillo Pinzón y Martínez (2017) resaltan que con los mapas conceptuales de los contenidos se pueden identificar obstáculos epistemológicos, esto muestra una guía para el docente, así sabe en qué momento es precisa su intervención y cómo hacerlo.

La investigación de Barrera, Arredondo y Leija (2008) hace uso de definiciones básicas de la lógica proposicional en la construcción de mapas conceptuales y resalta el uso de los conectores lógicos para enlazar ideas entre sus ramificaciones y dar unión a proposiciones.

Conclusiones

El uso de los mapas conceptuales en la enseñanza de diferentes temas en la educación de la matemática permite que los estudiantes tengan una mejor comprensión de la estructura, relación y organización jerárquica de las ideas.

Además, se puede llevar un seguimiento por parte del tutor para saber qué se debe reforzar y cuándo se debe intervenir durante el proceso de elaboración de un mapa conceptual.

La didáctica de la matemática brinda a los docentes la creación y aplicación de diversas estrategias para la enseñanza de la matemática, además se pueden elaborar desde un componente interdisciplinar que brinde al estudiante respuestas sobre el porqué de la educación matemática.

Referencias

- Barrera, B., Arredondo, F. y Leija, M. (2008). Uso de la técnica de mapas conceptuales. *Conciencia tecnológica*, (35), 44-47.
- Chong, I. (2007). *Métodos y técnicas de la investigación documental. Investigación y Docencia en Bibliotecología*. México: Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Contreras, L. (1993). Mapas conceptuales y resolución de problemas. *Revista Investigación en la Escuela*, 19, 79-88.
- Esteban, P., Vasco, E., y Bedoya, J. (2004). Los mapas conceptuales como herramienta de exploración del lenguaje en el modelo de van Hiele. In *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Proc. The First International Conference on Concept Mapping, 2, 151-154.
- Gordillo, W., Pinzón, W., y Martínez, J. (2017). Los Mapas Conceptuales: una Técnica para el Análisis de la Noción de Derivada en un Libro de Texto. *Formación universitaria*, 10(2), 57-66.
- Martínez, L., Leyva, M., Barraza, A., Félix, L., Sáenz, B., Sánchez, K., y Flores, V. (2014). *Lo que se dé: mapas mentales, mapas conceptuales, diagramas de flujo y esquemas*. México: Red Durango de Investigadores Educativos, AC. <https://bit.ly/3rxOqkg>
- Novak, J. y Gowin, B. (1999). *Aprendiendo a aprender*. Martínez Roca.
- Sánchez, J. (2011). Una mirada renovada a los mapas conceptuales: una propuesta basada en conectores lógicos para materias de metodología de investigación educativa. En: *Revista Iberoamericana de Educación*, 56(3), 1-10.
- Tancara, C. (1993). La investigación documental. *Temas sociales*, (17), 91-106.
- Velázquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (Colombia), 5(2), 29-44.
- Vidal, M., Niurka, M. y Ríos, D. (2007). Mapas conceptuales. Una estrategia para el aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 21(3), 1-5.
- Zapata, S., Jaramillo, C., Sucerquia, E. (2010). Las matemáticas y los mapas conceptuales. En Lestón, Patricia (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.

El Pensamiento Espacial y los Sistemas Geométricos en el Currículo en Matemáticas

Laura Sotelo^{1*}, Jonathan Villamil²

¹ Estudiante de Maestría en Didáctica de la Matemática, Somos Maestr@s, Tunja, FESAD

² Docente Licenciatura en Matemáticas, Somos Maestr@s, Tunja, Central.

* Email: laura.sotelo01@uptc.edu.co

Resumen

Se presenta el avance inicial del proyecto de investigación “El pensamiento espacial y los sistemas geométricos desde la modificación y organización del currículo”, en el que se destacan los aportes teóricos de estudios enfocados a problemas relacionados con el currículo en matemáticas y al pensamiento espacial y sistemas geométricos de educación básica, con el fin de proponer una actualización al currículo en matemáticas de grado séptimo de la Institución Educativa Mariano Ospina Pérez, se pretende dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué aportes se dan al currículo en matemáticas en torno al pensamiento espacial y los sistemas geométricos cuando se revisan los contenidos desarrollados en el aula de clase?, la cual nace debido a la falta de inclusión que se tiene en algunas instituciones de este pensamiento en el aula de matemáticas, razón por la cual se hace necesario revisar la estructura que tiene el currículo en matemáticas y así buscar cambios en este, que contribuyan a mejorar la educación matemática. El análisis y elección del estado del arte de esta investigación se realizó a partir de un análisis documental, el cual permite hacer una revisión a distintas investigaciones relacionadas con estos dos temas. El estado del arte de la investigación se organiza en internacionales, nacionales y locales, de las que se destaca la realizada en el departamento del Chocó, Colombia, en la cual buscaron modificar el currículo en matemáticas teniendo en cuenta su cultura (cultura indígena).

Palabras clave: Currículo en Matemáticas, Pensamiento Espacial, Sistemas Geométricos.

Abstract

The initial progress of the research project “Spatial thinking and geometric systems from the curriculum's modification and organization” is presented, highlighting the theoretical contributions of studies focused on problems related to the mathematics curriculum and spatial thinking and geometric systems in primary education. In order to propose an update to the seventh-grade mathematics curriculum of the Mariano Ospina Pérez Educational Institution, we intend to answer the research question: What contributions are given to the mathematics curriculum around spatial thinking and geometric systems when the contents developed in the classroom are reviewed? This question arises due to the lack of inclusion of spatial thinking in the mathematics classroom in some institutions, which is why it is necessary to review the structure of the mathematics curriculum and thus seek changes in it that contribute to improving mathematics education. The analysis and selection of this research's state of the art were based on a documentary analysis, which allows a review of other research related to these two topics. The state of the art of the research is organized into international, national, and local, of which the one carried out in the department of Choco-Colombia stands out, in which they sought to modify the mathematics curriculum taking into account their culture (indigenous culture).

Keywords: Curriculum in mathematics, Spatial thinking, Geometric systems.

Introducción

La investigación que se relaciona a continuación aborda el trabajo del docente de matemáticas en el aula, en las diferentes modalidades de la educación (presencial, virtual y remota) y las modificaciones que se pueden hacer al currículo para mejorar la labor docente y, en consecuencia, el aprendizaje de los estudiantes; si bien el docente es el encargado de la clase, el papel que cumple la institución es importante, ya que los directivos se encargan de la organización curricular, del manejo y planteamiento de los diferentes criterios, planes y metodologías de una institución (Díaz et al., 2020).

Tanto el currículo en matemáticas como los currículos de todas las áreas educativas, son modificadas a menudo teniendo en cuenta los resultados de diferentes pruebas nacionales e internacionales como Saber y Pisa, las cuales permiten revisar el nivel académico en el cual se encuentra una institución; dependiendo de los resultados se debe hacer la modificación y estructuración del currículo, para esto es necesario hacer un análisis de sus criterios de organización y de cada uno de sus componentes (Rico, 1998).

Metodología

Investigación documental

Para este informe se hace uso de la metodología de investigación documental planteada por Hernández et al. (2014), la cual se realiza con el fin de obtener fundamentos epistemológicos; este tipo de investigación se da cuando la información procede de documentos (libros y revistas físicas y digitales) razón por la cual se tienen en cuenta los instrumentos que plantea dicho autor para la recolección de la información. El instrumento usado para la recolección de información es el resumen estructurado o un cuadro sinóptico, donde se anota la información obtenida de las fuentes investigadas de forma organizada. Para esta investigación se realiza la búsqueda de documentos de diferentes fuentes internacionales, nacionales y locales, en las cuales se encuentran investigaciones realizadas en años pasados acerca de la modificación curricular y el pensamiento espacial y los sistemas geométricos, luego se organiza y analiza la información obtenida para dar estructura al *estado del arte* de la investigación.

Resultados o resultados esperados

El currículo en matemáticas

A continuación, se presentan algunos de los resultados encontrados en la revisión bibliográfica a investigaciones realizadas en los últimos cinco años, las cuales son de tipo internacional, nacional y local, con las que se pone en contexto histórico, metodológico y conceptual a la presente investigación. La investigación realizada por Mello en Paraguay en el año 2015, se encaminó en la búsqueda de un modelo pedagógico basado en el desarrollo de competencias matemáticas, en las que se buscaba hacer una modificación en primera medida en la mentalidad de los implicados, en este caso docentes y estudiantes; la investigación estuvo centrada en los formadores de educación media de Concepción (Paraguay), en la que se evidenciaron dificultades para la orientación del currículo y en consecuencia se vio la necesidad de implementar el modelo pedagógico por competencias. Con esta investigación Mello buscaba poner en debate la educación paraguaya y así lograr un cambio en la estructura curricular (Mello, 2017).

Por otro lado, en Colombia en el año 2018 un grupo de investigadores colombianos y brasileros, liderados por Charry, buscó analizar la teoría y la práctica en el currículo en matemáticas del territorio indígena colombiano, donde organizar el currículo desde una perspectiva posestructuralista era una de sus primeras percepciones. En el trabajo en campo se observó la separación existente entre la teoría y la práctica, lo que se evidencia en la falta de prácticas sociales que llevan a no tener un intercambio de conocimientos; como resultado de esta investigación se propone una organización curricular basada en las prácticas sociales (Charry et al., 2020).

De manera análoga en Bogotá, León (2020) realiza una investigación enfocada en el desarrollo del pensamiento espacial y los sistemas geométricos desde el diseño curricular usando las Tecnologías de la información – TIC. En esta investigación, León concluye que la planificación y el desarrollo de actividades haciendo uso de las TIC requiere de mayor tiempo, pero es recompensado por los resultados que se obtienen de los estudiantes, ya que estas actividades que son planteadas en herramientas tecnológicas permiten a los estudiantes la interacción y la adquisición de conocimientos de forma diferente y apropiada, obteniendo así mejores resultados en las pruebas que les son realizadas.

El pensamiento espacial y los sistemas geométricos

En Colombia, en el departamento de Caldas se realizó una investigación intitulada “eficacia del Diseño Universal de Aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento espacial y sistemas geométricos en estudiantes de primer grado” (Sánchez y Valencia, 2019) esta investigación mostró que el método del Diseño Universal de Aprendizaje para fortalecer el aprendizaje de la geometría es mejor que el método tradicional usado con los estudiantes de una institución educativa de Manzanares, Caldas, ya que en el DUA los estudiantes hacen uso de sus cinco sentidos en el proceso educativo, vinculando así a todos los estudiantes en el tipo de actividad desarrollada.

Conviene destacar nuevamente la investigación de León (2020), en la cual se presenta el pensamiento espacial y los sistemas geométricos desde las TIC, mostrando que el desarrollo de actividades desde herramientas virtuales incentiva y lleva al estudiante a imaginar por medio de realidades virtuales componentes espaciales que en el mundo real no son visibles fácilmente, siendo este un aporte importante para la educación, ya que motiva al docente a la realización de actividades en métodos tecnológicos para el desarrollo de este pensamiento matemático.

El pensamiento espacial y los sistemas geométricos en el currículo

Los estudiantes desarrollan mejor el pensamiento espacial y los sistemas geométricos cuando los observan en su relación con el medio y los perciben mediante sus sentidos (Sánchez y Valencia, 2019); cuando el conocimiento se adquiere en contextos y con datos reales se hace difícil de olvidar. Es importante tener cambios en el currículo que donde se dejen de lado las actividades tradicionales y den espacio a este tipo de actividades que llevan al estudiante a sentir y tener gusto por las matemáticas, en este caso particular por la geometría.

En la investigación realizada por Jiménez y Gutiérrez (2017), se evidencian varios errores que cometen los docentes, entre los que se destaca que hay docentes que se limitan a mostrar un tema realizando su explicación mediante ejemplos, para luego colocar ejercicios de adiestramiento los cuales no involucran al estudiante en actividades lúdicas que motiven a la lectura, análisis y comprensión de actividades, lo que produce que el estudiante no adquiera un conocimiento significativo, sino la apropiación de un algoritmo sin ver el uso que tiene en la vida real, dejando de lado además la realidad educativa en la cual se encuentra un grupo de estudiantes; estas acciones son

las que llevan a pensar en la organización y modificación del currículo principalmente en matemáticas.

A continuación, se presenta la síntesis usada para la comprensión y el análisis de los resultados mostrados anteriormente.

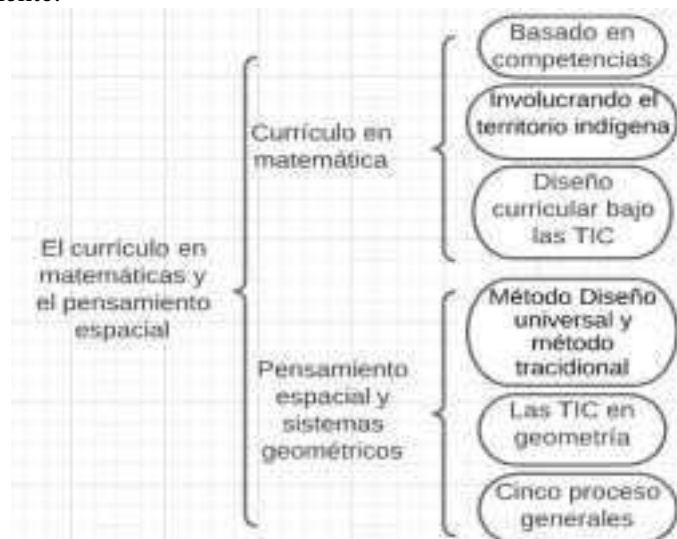


Figura 1. Investigaciones sobre el currículo y el pensamiento espacial y los sistemas geométricos.
Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

De las investigaciones revisadas se destaca la importancia de revisar el currículo de una institución, de tal forma que se piense en modificaciones que beneficien a la comunidad educativa teniendo en cuenta su realidad cultural, como se evidencia en la investigación realizada por Charry et al. (2020), en la cual se piensa en la modificación del currículo según la cultura indígena, donde se tengan en cuenta sus tradiciones y el ambiente social e investigaciones y cómo esta contribuye a la fundamentación teórica de la presente investigación.

Cabe destacar que a escala nacional e internacional se han hecho modificación al currículo teniendo en cuenta cada una de las dificultades y falencias observadas en este, es importante revisar a fondo las dificultades de este a nivel institucional, ya que el hecho de que una institución organice su currículo teniendo en cuenta las necesidades del medio en el que esta ayuda al estudiante a desarrollarse y adquirir conocimientos apropiados.

Referencias

- Charry, Ó., Jaramillo, D., Tamayo, C. (2020). Currículo [de matemáticas]: una problematización de la dicotomía teoría/práctica desde un territorio chocoano. *Educação e Realidade*, 45(3), 1-23. doi.org/10.1590/2175-6236106760
- Díaz, C., Reyes, M., y Bustamante, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. Utopía y praxis latinoamericana. *Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, (3),87-95. doi.org/10.5281/zenodo.3907048
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P., (2014). Metodología de la Investigación, Sexta

- Edición México. DF, Editores, SA de CV.
- Jiménez, A., y Gutiérrez, A. (2017). Realidades escolares en las clases de matemáticas. *Educación matemática*, 29(3), 109-129. doi.org/10.24844/em2903.04
- León, E. (2020). Diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje apoyado con tic para desarrollar el pensamiento espacial en el colegio entre nubes sur oriental distrital de Bogotá en el grado 5. Bogotá.
- Mello, J., (2017) el enfoque de competencias en el currículo de matemáticas de la educación media. La perspectiva docente sobre su implementación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 13(1), 12-24. doi.org/10.18004/riics.2017.julio.
- Rico. L., (1998). Complejidad del currículo de matemáticas como herramienta profesional. RELIME. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 1(1), 22-39.
- Sánchez, D, y Valencia, N. (2019). Eficacia del Diseño Universal de Aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento espacial y sistemas geométricos en estudiantes de primer grado. *Revista internacional de aprendizaje en ciencia, matemáticas y tecnología*, 6(1),21-27. doi.org/10.37467/gka- revedumat. v6.1879.

Avances de una Configuración Didáctica: Praxeologías para la Enseñanza y el Aprendizaje de Cuerpos Geométricos Mediante Geometría Dinámica

Maira Parada^{1*}, Yetza Díaz¹

¹ Escuela de Estudios a Distancia, sede central, seccional Tunja

* Email: maira.parada@uptc.edu.com

Resumen

La enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica primaria se ha limitado al reconocimiento de formas, sin ampliar posibilidades en la comprensión de propiedades y elementos de manera que el estudiante entienda las figuras tanto en su forma como en su extensión conceptual. Se ha desarrollado una investigación partiendo de una encuesta de caracterización para estudiantes y una para docentes de educación básica, el análisis de los resultados develó que las dificultades que presentan los estudiantes son a raíz de la falta de conocimiento que tienen los docentes sobre la enseñanza de la geometría, pues carecen de interés, de conceptos formales, de uso adecuado del lenguaje y tampoco usan con suficiencia herramientas analógicas o digitales que dinamicen las clases y motiven el aprendizaje. Este resultado promovió el diseño de una configuración didáctica de carácter tanto instructivo (para los docentes) como descriptivo (para los estudiantes) basándose en los niveles y las fases del modelo Van Hiele. La fundamentación teórica parte de la teoría antropológica de lo didáctico (TAD) atendiendo específicamente a las preguntas. Se presenta una guía digital en GeoGebra orientando ejercicios sobre sólidos geométricos con construcciones recopiladas y diseñadas de acuerdo con los aprendizajes priorizados de los derechos básicos de aprendizaje (DBA) que se relacionan al pensamiento espacial y los sistemas geométricos en este contenido.

Palabras clave: Configuración didáctica, TAD, van Hiele, GeoGebra.

Abstract

The teaching and learning of geometry in primary school have focused on recognizing forms, not on the possibilities to help students understand the properties and elements of forms and the conceptual extension of figures. This research has started with a characterization survey about primary education for students and teachers; the analysis of the results revealed the difficulties students have due to the teacher's lack of knowledge about teaching geometry. Teachers do not show interest, and they do not use appropriate language for teaching geometry. Teachers use a few analogs or digital tools to motivate and encourage students to learn in a didactic and dynamic way. This research project is designed through a didactic setting, both instructive (for teachers) and descriptive (for students), based on the levels and phases of the Van Hiele model. The theoretical foundation is based on the anthropological theory of the didactic (TAD), explicitly addressing the questions. It is a digital guide in GeoGebra guiding exercises on geometric solids with constructions, collected and designed according to the prioritized learning of the flearning rights (DBA) related to spatial thinking and geometric systems.

Keywords: Didactic configuration, TAD, van Hiele, GeoGebra.

Introducción

En este trabajo se mostrarán los resultados del diseño de una configuración didáctica para la enseñanza de los poliedros en GeoGebra, se construye desde Van Hiele, y la teoría antropológica de lo didáctico (de ahora en adelante TAD).

La praxeología es el modelo único mediante el cual la TAD sitúa tanto a la actividad matemática como a la actividad del estudio en matemáticas dentro del conjunto de actividades humanas y de instituciones sociales.

Los elementos que componen una praxeología son las tareas (t) los tipos de tareas (T), las técnicas (o), las tecnologías (θ), las teorías (Θ), el saber hacer y los saberes. Una praxeología está constituida por un bloque práctico –técnico [T/o y uno tecnológico – teórico [θ/Θ].

Este trabajo profundiza especialmente en las tareas (t) concebidas como las puestas en práctica del principio antropológico de la praxeología, los tipos de tareas (T: hacer algo) y los géneros de tareas (hacer algo a un objeto) como artefactos, obras, construcciones institucionales cuya reconstrucción dentro de la institución es el problema esencial de la didáctica y pertenecen a la estática de la praxeología.

A continuación, se presentan los avances de la investigación, cuyo objetivo general es el de exponer una secuencia didáctica basada en objetos de la geometría dinámica recopilados o diseñados de acuerdo con las necesidades detectadas en la caracterización, el tema será ampliado en el trabajo de grado “Praxeologías para la enseñanza y aprendizaje de cuerpos geométricos mediante Geometría Dinámica” del programa de Maestría en didáctica de la matemática de la UPTC.

Con esta participación se espera revisar la percepción sobre este tema por parte de los docentes profesionales y en formación que participen del evento.

Metodología

La teoría antropológica de lo didáctico fundamenta este trabajo específicamente por el enfoque institucional y epistemológico que hace en la enseñanza-aprendizaje (Castela, 2016) y por la contribución a la formación del profesorado con respecto a la propuesta y experimentación de dispositivos de formación (Bosch y Gascón, 2009). Dando solución a un problema en la comunidad estudiantil de cuarto grado de la institución educativa Liceo Cooperativo Campestre Sogamoso.

Se realizaron dos encuestas de caracterización aplicadas y validadas en formularios de Google a veinte docentes que orientan la asignatura de geometría: <https://forms.gle/nDp35HDUpWDMzAng7>, y a treinta y siete estudiantes del ciclo II, con el objetivo de identificar las creencias, tendencias, conocimientos y prácticas de los estudiantes de primaria desarrolladas con el aprendizaje de la geometría: <https://forms.gle/VxK8PynWgPh4baaL9>.

De igual manera, se realizó una prueba diagnóstica aplicada y validada en formularios de Google a treinta y siete estudiantes con el objetivo de establecer los conocimientos y nociones sobre sólidos geométricos, que tienen los estudiantes al iniciar el cuarto grado de educación básica primaria teniendo en cuenta representaciones y uso de lenguaje. <https://forms.gle/qazRzbYyJXiKnEWu5>.

El análisis de datos se realizó por medio de la hoja de cálculo (Excel) a través de la descripción e interpretación de las categorías analizadas en la cual se comparó y contextualizó la información.

Resultados o resultados esperados

En el instrumento aplicado a los docentes se pudo observar entre otras cosas que: los profesores han usado *software* en pocas ocasiones y sin ninguna intención didáctica surgida en la planeación, sino como algo improvisado o momentáneo, se percibe que a los docentes se les dificulta tomar nuevos cambios para la enseñanza de la temática.

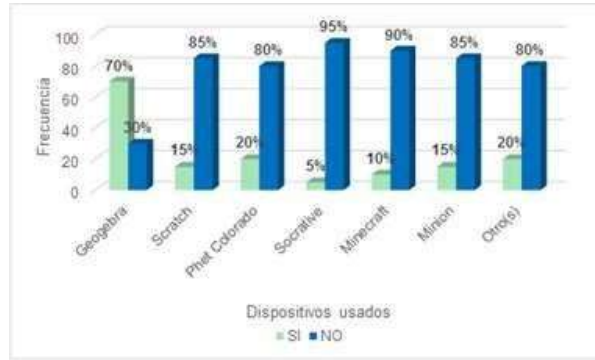


Figura 1. Encuesta de caracterización docente 2021, ítem.

“Si ha usado *software* de geometría dinámica, simuladores o gamificación para sus clases, marque los programas o dispositivos usados”.

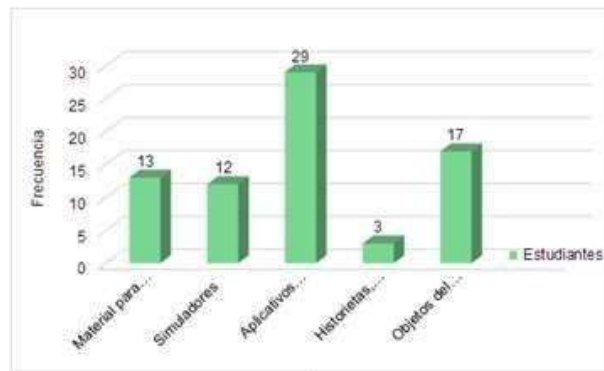


Figura 2. Encuesta de caracterización estudiante “recursos que sus profesores han usado para enseñar geometría”.



Figura 3. Prueba diagnóstica: se solicitó elaborar un dibujo compuesto por al menos cinco poliedros.

Al analizar la construcción de los dibujos elaborados por los estudiantes, se observa que algunos de ellos no reconocen completamente los poliedros, o solamente lo representan a través de una de sus caras por su estructura tridimensional.

El 25% identifican algunos poliedros, los dibujan, pero no realizan la actividad solicitada; quizás, los estudiantes no comprendieron la actividad que se pedía desarrollar (imagen superior derecha). Cabe resaltar que el 28% de los estudiantes presentó claridad en la interpretación del enunciado, elaboraron dibujos con poliedros, sin embargo, construyeron las mismas figuras como prisma cuadrangular, pentagonales, además de la pirámide triangular se observa un bajo conocimiento respecto a la identificación de figuras geométricas.

Conclusiones

El libro creado en el *software* GeoGebra enseña algunos elementos y conceptos matemáticos que se trabajan en ciclo II de educación teniendo en cuenta los resultados en la encuesta de caracterización de docentes y estudiantes.

Referencias

- Bosch, M., y Gascón, J. (2009). Aportaciones de la teoría antropológica de lo didáctico a la formación del profesorado de matemáticas en secundaria. *Investigación en educación matemática XIII*, 89-114. <https://bit.ly/3ohNQoA>.
- Castela, C. (octubre de 2016). *La teoría antropológica de lo didáctico: Herramienta para las ciencias de la educación*. Acta Herediana.
- Godino, J. D. (2004). *Didáctica de la matemática para maestros. Manual para el estudiante*. Granada: Universidad de Granada.
- Espinosa, H. (2012). La enseñanza de la geometría. *Educación matemática*, 24(2), 135-140. <https://bit.ly/3G7MuTs>.

Secuencias Didácticas para la Enseñanza de la Geometría Según el Modelo de van Hiele

Erika Botello^{1*}, Constanza Balaguera²

¹ Facultad de Estudios a Distancia, FESAD, seccional Tunja

² Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación, grupo de investigación SIEK, seccional Tunja

* Email: erika.botello@uptc.edu.co

Resumen

Esta investigación parte del análisis de las últimas pruebas, internacionales, nacionales, departamentales e institucionales aplicadas a niños de primaria, en las que se encuentra como factor común un bajo desempeño en el área de matemáticas. En el análisis realizado en la institución dónde se efectuó la investigación, el porcentaje más alto de respuestas incorrectas encontradas estuvo en la competencia de razonamiento, más específicamente, en aprendizajes relacionados con el pensamiento espacial y los sistemas geométricos. El objetivo de este estudio tuvo como fin fortalecer las habilidades de razonamiento geométrico durante el diseño y aplicación de secuencias didácticas planteadas con el modelo de Van Hiele utilizando el tangram en estudiantes de grado cuarto de primaria de la Institución Educativa José Antonio Galán del municipio de Puerto Boyacá, departamento de Boyacá, Colombia. Este estudio de tipo mixto que involucró a 30 estudiantes de grado cuarto se desarrolló en el marco de la pandemia, a distancia y de forma virtual en cuatro fases: diagnóstico, planificación, ejecución y reflexión; en las que se presentan la formulación y aplicación de varios instrumentos, destacando las secuencias didácticas que planteadas siguiendo las fases del modelo de van Hiele, tienen el propósito de apoyar al docente en la ejecución de varias sesiones de clase.

Palabras clave: Van Hiele, Geometría, Secuencia Didáctica, Razonamiento.

Abstract

This research starts from the analysis of the latest international, national, departmental, and institutional tests applied to elementary school children, in which low performance in mathematics is found as a common factor. In the analysis carried out in the Institution where the research was conducted, the highest percentage of incorrect answers found was in the reasoning competence, more specifically, in learning related to spatial thinking and geometric systems. The objective of this study was to strengthen geometric reasoning skills during the design and application of didactic sequences proposed with the Van Hiele model using the tangram in fourth-grade students of the José Antonio Galan Educational Institution of the municipality of Puerto Boyacá, department of Boyacá, Colombia. This mixed-type study that involved 30 fourth-grade students was developed within the framework of the pandemic, remotely and virtually in four phases: diagnosis, planning, execution, and reflection. The formulation and application of various instruments are presented, highlighting the didactic sequences that, proposed following the phases of the van Hiele model, have the purpose of supporting the teacher in the execution of several class sessions.

Keywords: Van Hiele, Geometry, Didactics Sequence, Reasoning.

Introducción

El razonamiento como uno de los cinco procesos generales que citan los lineamientos curriculares para el área de matemáticas es fundamental, no solo porque es evaluado dentro de las pruebas estandarizadas sino porque “permite a los estudiantes percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar dichas conjeturas.” (MEN, 1998). Se podría, de alguna manera, afirmar que para realizar una argumentación primero es imperativo realizar un razonamiento.

En las pruebas presentadas por los niños de la Institución Educativa José Antonio Galán dónde se realizó la investigación, el porcentaje más alto de respuestas incorrectas encontradas se observó en la competencia de razonamiento.

Usiskin (1982) es un trabajo que no puede faltar en los referentes de una investigación sobre el modelo de van Hiele, por sus valiosos aportes.

Este trabajo tuvo como objetivo fortalecer las habilidades de razonamiento geométrico de los estudiantes de grado cuarto, partió de un diagnóstico en el que el grupo de estudio se ubicó en el nivel 1 de razonamiento, tomando como base el derecho básico de aprendizaje número 6 de grado cuarto y las temáticas de aprendizaje expuestas en el plan de área de la institución, siendo estos: relación entre rectas, ángulos y medición, polígonos y clasificación, triángulos y cuadriláteros. La figura 3 presenta un breve resumen de cada uno de los niveles.

Tabla 1. Descripción niveles de Van Hiele

Visualización	Reconocen las figuras por características físicas; frases como "más largo que" o "se parece a" son frecuentes.
Análisis	Reconocen los nombres, partes y componentes de las figuras, para expresar explícitamente justificantes a sus respuestas.
Deducción informal	Empiezan a examinar cómo unas propiedades se derivan de otras, y se construyen interrelaciones.
Deducción formal	Comprenden la estructura de los sistemas axiomáticos y sus principales elementos (postulados, definiciones, teoremas) y son capaces de entender y usar el lenguaje matemático formal para hacer.

La secuencia didáctica, entendida como la sucesión de actividades planeadas y premeditadas bajo un esquema que permite al docente plantearse la necesidad de usar unos recursos y unos objetivos claros y concisos, y la implementación de un modelo que además aporte en el proceso de enseñanza, es comúnmente desarrollada bajo un esquema de inicio, desarrollo y cierre, y posibilita que el proceso de aprendizaje se dé de manera coherente y organizada. Se puede afirmar que la secuencia didáctica es la serie de actividades que, articuladas entre sí en una situación didáctica, desarrollan la competencia del estudiante. Se caracterizan porque tienen un principio y un fin”. (Frade 2008, p.11).

Para acompañar y apoyar el paso de los estudiantes de un nivel de razonamiento a otro, se plantearon secuencias didácticas con unos objetivos específicos para los diferentes temas de geometría correspondientes al primer semestre académico, las secuencias son diseñadas según las orientaciones de las fases del Modelo de Van Hiele; este método permite organizar de forma adecuada la enseñanza de la geometría donde “el estudiante comienza con actividades de la primera fase y continúa así, de tal forma que al terminar la fase 5 debe haber alcanzado el nivel de razonamiento siguiente” (Jaime, 1993, p. 9).

En la primera fase, información, se plantean actividades, y sobre todo preguntas, que permitan indagar por los saberes previos, además, se da a conocer a los estudiantes el objetivo y los recursos a utilizar. En la presente investigación se utilizó como recurso el Tangram, un rompecabezas de 7 fichas, utilizado no solo como un juego, o un pasatiempo interesante, sino como una herramienta al servicio de un objeto de aprendizaje.

En la siguiente fase, Orientación dirigida, se dirige al estudiante a explorar el nuevo tema con preguntas orientadoras, y se plantean varias actividades; en este punto es importante realizar de forma correcta las preguntas o reflexiones a fin de construir y deconstruir conocimientos. En la tercera fase, explicitación, los estudiantes debaten en un intercambio de ideas, dónde hacen uso de nuevo vocabulario para realizar argumentaciones.

La orientación libre es la cuarta fase, en la que los estudiantes se deben enfrentar a situaciones que requieran el uso de los aprendizajes adquiridos en las fases anteriores; en la quinta fase, integración, el docente debe procurar que los estudiantes logren integrar el tema estudiado con otros aprendidos con anterioridad, dando significado al mismo.

Metodología

Esta investigación se aborda con el enfoque mixto que Núñez Moscoso describe como “el método que combina en una misma investigación las miradas cuantitativas y cualitativas” (2017, p. 632).

El tipo de investigación es investigación acción participación, entendido como un proceso por el que los miembros de una comunidad colectan y analizan información, y actúan sobre sus propias problemáticas para promover transformaciones sociales. (Selener, 1997). La investigación se desarrolló en 4 fases, cada una con un objetivo específico. En la fase inicial el objetivo fue diagnosticar el nivel de desempeño de los estudiantes en relación con el modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele, se planteó una prueba que permitiera encontrar un punto de partida con respecto al modelo.

En la siguiente fase se planearon las secuencias didácticas según las fases del modelo, con el fin de aplicar una estrategia que fortaleciera habilidades de razonamiento geométrico. En la fase de ejecución, se implementó la estrategia didáctica y se hizo uso de algunos instrumentos de recolección de información como el diario de campo. Finalmente, en la fase de reflexión se aplicó una prueba final que permitió dar cuenta de los avances en cuanto al nivel de razonamiento. Durante todo el proceso el lenguaje utilizado toma total importancia, de igual forma las respuestas más que las preguntas. Gutiérrez, A. y Jaime, A (1990).

Resultados

La prueba inicial evidenció que el 100% de los estudiantes se encontraban en el Nivel 1 de razonamiento; es decir, en el nivel de visualización. Las secuencias didácticas se aplicaron usando la plataforma Zoom por la emergencia sanitaria generada por la pandemia; la información descriptiva de cada sesión se registró en diarios de campo y en diferentes registros audiovisuales y fotográficos autorizados por los padres. El desarrollo de cada secuencia fue autoevaluado por los estudiantes mediante una rejilla con ocho ítems, con tres opciones de respuesta (Sí, A veces, y No): la participación, el desarrollo de las actividades, el uso del material, la motivación, el aprendizaje cognitivo y actitudinal entre otros, haciendo uso de la plataforma Google Forms.

La prueba final evidencia que los estudiantes han adquirido comprensión y significado ante algunos conceptos, los cuales antes de la aplicación de las secuencias eran difíciles de comprender; la mayoría, además, ha avanzado de nivel y logra expresarse explícitamente para justificar sus respuestas.

Conclusiones

La investigación permite concluir que el uso de secuencias didácticas basadas en las fases del modelo de Van Hiele ayuda a fortalecer habilidades de razonamiento geométrico.

Los resultados demuestran que el uso de un modelo, en conjunto con un recurso físico o virtual, favorece el aprendizaje de la geometría.

Referencias

- Fouz, F. y De Donosti, B. (2005). *Modelo de Van Hiele para la didáctica de la geometría. Un paseo por la geometría*. Bilbao, España.
- Frade Rubio, Laura. (2009). *Planeación por competencias*. (2º. ed.) Inteligencia educativa.
- Gamboa, R. y Vargas, G. (2013). El Modelo de Van Hiele y la enseñanza de la geometría. *Uniciencia*, 27(1), 74 - 94.
- Jaime, A. y Gutiérrez, A. (1990). Una propuesta de fundamentación para la enseñanza de la geometría: El modelo de Van Hiele. En S. Llinares y M. V. Sánchez (Eds.), *Teoría y práctica de la educación matemática* (pp. 295-384). Sevilla: Alfar. León, J. L.
- Jaime, A (1993). *Aportaciones a la interpretación y aplicación del Modelo de Van Hiele: La enseñanza de las isometrías en el plano. La evaluación del nivel de razonamiento* [Tesis Doctoral, Universidad de Valencia, España].
- Jaime, A. y Gutiérrez, A. (2015) *Aproximación forense al razonamiento en geometría: El modelo de Van Hiele*.
- Jaime, A.; Gutiérrez, A. (2016): *El razonamiento geométrico según el modelo de Van Hiele*. En Carrillo, J. y otros (Eds.), *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Primaria* (pp. 173-195). Madrid: Paraninfo.
- Núñez, M. J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de pesquisas*, 47(164), 632-649.
- Selener, D. (1997). *Participatory action research and social change*. NY: Cornell University Participatory Action Research Network.
- Ministerio de Educación Nacional. (MEN). (1998). *Lineamientos Curriculares: Matemáticas*. Bogotá: Magisterio.
- Usiskin, Z (1882) *Van Hiele Levels and Achievement in Secondary School Geometry*. Project. Chicago Univ., Ill. Onal Inst. of Education (ED), Washington.
- Van Hiele, Pierre Marie. (1986). *Structure and insight. A theory of mathematics education*. Academic Press, Londres.

La Secuencia Didáctica Como Estrategia para el Fortalecimiento del Pensamiento Métrico, Mediante la Utilización de la Huerta Escolar Casera y los PHET

Yicela Hereida Lagos López^{1*}

¹ Escuela de Posgrados, Maestría en Didáctica de la Matemática, sede Tunja.

* Email: yicela.lagos@uptc.edu.co

Resumen

Esta investigación tiene como propósito la implementación de secuencias didácticas, para fortalecer el pensamiento métrico, el área financiera, mediante la utilización de la huerta casera y los PHET, partiendo de la necesidad que deriva de las insuficiencias y bajo nivel de desempeño evidenciado en las estudiantes de grado noveno, en las Pruebas Saber 2018- 2019, en la institución educativa Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón. Ubicada en el municipio de Tunja, en las competencias matemáticas 1. Comunicación, representación y modelación. 2. Razonamiento y Argumentación 3. Planteamiento y resolución de problemas. El estudio se centró en el fortalecimiento del pensamiento métrico. El constructo teórico que fundamenta la investigación es el pensamiento matemático métrico. La metodología es de investigación acción, bajo el enfoque cualitativo. Se tomaron como sujetos de investigación una muestra de 38 estudiantes de grado 906. La propuesta se ejecutará en tres fases de aplicación. Fase diagnóstica para identificar el nivel de desarrollo del pensamiento métrico en las estudiantes. Fase de intervención pedagógica, con una propuesta de las secuencias didácticas para el fortalecimiento de área, perímetro, resolución de problemas y finalmente la fase de evaluación mediante una prueba de cierre, con el objeto de valorar el impacto de la estrategia de investigación- acción desarrollada.

Palabras clave: Pensamiento métrico, Secuencia didáctica, Medicación con los Phet, Didáctica, Huerta casera.

Abstract

The purpose of this research is the implementation of didactic sequences to strengthen metric thinking, the financial area, through the use of the home garden and PHET, based on the need that derives from the insufficiencies and low level of performance evidenced in the ninth-grade students, in the 2018-2019 saber tests, at the Leonor Álvarez Pinzón Higher Normal School Educational Institution—located in the Municipality of Tunja, in the mathematical competences 1. Communication, representation, and modeling. 2. Reasoning and Argumentation, and 3. Approach and Problem Solving. The study focused on strengthening metric thinking, the theoretical construct underlying the research is metric mathematical thinking, and the methodology is action research under the qualitative approach. A sample of 38 906-degree students was taken as research subjects. The proposal will be executed in three application phases. Diagnostic phase to identify the level of development of metric thinking in the students. Pedagogical intervention phase, with a proposal of eight didactic sequences for strengthening the area, perimeter, problem-solving, and finally the Evaluation Phase through a closing test, to assess the impact of the research-action strategy developed.

Keywords: Metric thinking, Didactic sequence, Phet medication, Didactics, Home Garden.

Introducción

Con el presente trabajo de investigación se busca el desarrollo del pensamiento métrico, mediante la implementación de secuencias didácticas, por medio de los PhET, donde Brosseau (1998) afirma que: "Es preciso diseñar situaciones didácticas que hagan funcionar el saber, a partir de los saberes definidos culturalmente los programas escolares", dicha secuencia estará basada en la interdisciplinariedad de áreas y transversalidad de contenidos, según lo establece el ministerio de educación nacional "El componente de interdisciplinariedad del programa. Las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa. Los lineamientos pedagógicos y didácticos adoptados en la institución según la metodología y modalidad del programa `` MEN" (1995).

Puesto que los docentes y estudiantes de la institución educativa Escuela Normal superior Leonor Álvarez Pinzón según su proyecto educativo institucional y el quehacer académico, fundamentado en el modelo pedagógico institucional" hacia una proyección multidimensional del ser" autores como: Hernández Daniel (2015) manifiesta en su título educación una visión desde las dimensiones del ser humano y la vida, dice "el propósito último de lo educativo debería ser el desarrollo humano, individual y comunitario, en todas sus dimensiones, sus interrelaciones de comunicación, privilegiando un visión ecológica profunda (Martínez, 1999). A este podrían plegarse todos los esfuerzos de las ciencias de la educación, así como la materialización del acto educativo en sus diferentes facetas: entorno, insumos, procesos y resultados".

Es así como algunos educadores de dicha institución no han tenido la oportunidad de realizar sus prácticas pedagógicas donde se les permita explorar nuevos modelos de enseñanza aprendizaje. En este sentido, pensadores como Freire (2002) "proponen que es necesario construir una epistemología sobre la base de una comprensión integral del ser, partiendo desde el propio conocimiento, ya que la realidad de los otros se entiende sólo cuando se percibe y entiende la propia realidad".

De acuerdo con lo anterior, nace la iniciativa de diseñar una secuencia didáctica en una experiencia pedagógica como lo afirma Granada, (2008): "una "experiencia pedagógica", que consiste en relatar una historia, un acontecimiento, un hecho escolar para transmitir cómo, en el contexto de un centro, fue practicada una actividad, preferentemente con el alumnado, pero también con el profesorado, o con las familias, o con alguna institución u organización que prestó su servicio o apoyo para obtener en el conocimiento de forma transversal siendo la matemática el área coyuntural de dicha secuencia y la huerta casera la herramienta de aprendizaje, para fortalecer el pensamiento métrico y el uso de los PhET, así los lineamientos Curriculares del (MEN, 1998), "aborda el pensamiento métrico y los sistemas métricos o de medidas. Los conceptos y procedimientos propios de este pensamiento hacen referencia a la comprensión general que tiene una persona sobre las magnitudes y las cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas en diferentes situaciones" por lo anterior es indispensable su fortalecimiento desde los primeros años de vida escolar.

Mediante la aplicación de la secuencia didáctica se pretende reestructurar las mallas curriculares y sobre todo diseñar los PAA como lo establece el Ministerio de Educación Nacional, de manera interdisciplinar y hacer el trabajo por proyectos donde la estudiante sea la protagonista de su aprendizaje y se genere la oportunidad de enseñar mediante un nuevo modelo, de igual manera fortalecer los proyectos transversales como lo plantea el Ministerio de Educación Nacional - MEN (2014): "Su relevancia radica en que aunque se llevan a cabo dichos proyectos, es importante conocer cómo se puede realizar una evaluación socio formativa de los mismos; se busca entonces aclarar algunos conceptos de tal forma que estos orienten a identificar, la manera de realizar una evaluación

socio formativa, en los proyectos transversales, lo que fortalecerá a las instituciones educativas, para la formación integral de sus estudiantes". De igual manera fortalecer las competencias ciudadanas y el uso adecuado de las nuevas tecnologías dentro de un ambiente escolar y social que apropie en las estudiantes una identidad regional, nacional y global es así como la misión de la Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón, se enfoca en educar a la mujer como maestra, como profesional, como líder transformadora de la realidad en los diferentes contextos en los que ha de interactuar sin descuidar la coherencia con la realidad cultural y social desde la pedagogía de la convivencia, la inclusión y la diversidad.

De igual manera con la realización del proyecto de investigación en esta temática se pretende fortalecer el pensamiento métrico, y nivel crítico de las estudiantes en dicha edad escolar. Así mismo se pretende ampliar las herramientas y recursos didácticos y tecnológicos en el área de matemáticas y así lograr captar el interés y reconocer que la matemática hace parte del diario vivir y que sus conceptos son aplicados en todos los momentos de la vida personal, profesional y comunitaria y hacer como lo estipula el Ministerio de Educación Nacional - MEN (2014): "La evaluación de competencias desde la socioformación está ligada a los proyectos transversales, que son los proyectos institucionales que se llevan a cabo en las instituciones de educación tanto básica como media, en donde se busca fortalecer las competencias para la vida". El proceso de evaluación está basado en proyectos útiles para los procesos futuros.

Metodología

La investigación es de tipo acción que es la base fundamental para ayudar a los profesionales a resolver sus problemas y mejorar su práctica educativa, esta se realiza en grupo e implica a los responsables de la acción en la mejora de ésta. Se trabajará con un grupo objeto (grado noveno) de estudio semejante en cuanto a edad, cultura, nivel económico, social y religioso.

Tipo de investigación

Investigación-acción, para este tipo de investigación según Cohen y Manion: [...] la investigación acción contribuye a la reflexión sistemática sobre la práctica social y educativa con vistas a las mejoras y al cambio tanto personal como social.

Línea de investigación

La línea de investigación del proyecto se establece bajo los procesos de aprendizaje de las temáticas como área, perímetro, volumen en la realización de la secuencia didáctica y la huerta casera con la cual se busca que el aprendizaje sea en contexto, llamativo, interactivo y didáctico.

Población

Institución Educativa Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón

Muestra

La muestra para la investigación es de 38 estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón, de la sede principal, cuyas edades oscilan entre los 13 y 15 años.

Recolección de información

Observación directa Escuela Nueva- Escuela Activa, (2009).

Fuentes

Fuentes primarias: Comunidad educativa de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón.

Resultados o resultados esperados

Con el presente trabajo de investigación se busca el desarrollo del pensamiento métrico, mediante la implementación de secuencias didácticas, por medio de los PhET, las huertas caseras y escolares.

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Técnicas	Instrumentos
Observación	Guía de observación
Encuesta	Encuesta de diagnóstico
Test	Pre y Post – Test
Análisis documental	Diario de campo

Conclusiones

- Fortalecer el desarrollo del pensamiento métrico, mediante la implementación de secuencias didácticas, por medio de los PhET y las huertas caseras.
- Lograr un aprendizaje transversal en las diferentes áreas del saber, logrando un aprendizaje significativo y vivencial.
- Evaluar las fortalezas y debilidades del pensamiento métrico en las estudiantes de grado noveno, mediante el uso de los PhET.

Referencias

- Díaz-Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. UNAM, México, consultada el, 10(04),1-15.
- Guevara-Rodríguez, G., y Veytia-Bucheli, M. G. (2021). Validez de contenido de una rúbrica analítica del diseño de secuencias didácticas como mejora de la práctica pedagógica del equipo docente desde el enfoque de la socioformación. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 373-392.
- González-Gutiérrez, A., Regalado-Cañón, M. J., y Jiménez-Espinosa, A. (2015). La pedagogía activa con metodología escuela nueva en Boyacá: el caso de dos municipios. *Cuestiones Disputadas: temas en debate*, 8(16).
- Hernández-Mosqueda, J. S., Tobón-Tobón, S. y Guerrero-Rosas, G. (2016). Hacia una evaluación integral del desempeño: Las rúbricas socio formativas. *Ra Ximhai*, 12(6), 359-376.

Implementación de Estrategias Didácticas para la Resolución de Problemas con Adición de Números Fraccionarios Heterogéneos en el Grado 5°, en la IEM Gustavo Vega de Fusagasugá, Cundinamarca

José Martínez^{1*}, José González¹

¹ Maestría en Didáctica de la Matemática, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja

* Email: Josemauricio.Martinez@uptc.edu.co

Resumen

Los docentes del área de matemáticas de la Institución Educativa Acción Comunal sede Gustavo Vega de Fusagasugá, Cundinamarca, analizan la evaluación anual 2020 contemplando fuentes como las pruebas avanzar, realizadas por el Ministerio de Educación Nacional, y las notas finales de los estudiantes, los cuales coinciden con un desempeño bajo, ante esta situación se plantea la implementación de un diagnóstico al inicio del año escolar, detectando así diferentes problemáticas que son extensas, por ende, el trabajo se delimita a los problemas con fracciones en el grado quinto de básica primaria. Dado que es un tema álgido cuyo proceso de aprendizaje fundamenta sus bases en este nivel, se atiende la dificultad de cómo se puede mejorar la capacidad en la resolución de problemas que involucran adición con números fraccionarios heterogéneos, acudiendo a una metodología de carácter mixto que permite un estudio cercano de la información empleando el método de investigación acción, este recoge la información necesaria a través de instrumentos pertinentes como el cuestionario, la entrevista y el diario de campo, los cuales ayudan a deducir que, el dominio de los algoritmos propios de este tema son confundidos con las fracciones homogéneas, adicional a esto, las estrategias empleadas por los docentes no incluyen manejo de materiales o ayudas didácticas, es así como se plantea el objetivo principal de implementar una secuencia didáctica como estrategia para la resolución de problemas de adicción con números fraccionarios heterogéneos, apoyados en el manejo de material concreto y las tecnologías de la información y la comunicación.

Palabras clave: Didáctica, Estrategias didácticas, Adición, Fraccionarios heterogéneos.

Abstract

Math teachers from Institución Educativa Acción Comunal, Gustavo Vega of Fusagasugá, Cundinamarca branch, have analyzed the annual 2020 assessment through different sources, including tests held by the National Ministry of Education and the final grade of the students, which were all low. In the face of this situation, an initiative regarding a diagnostic was proposed, held at the beginning of the school year. It is to be done to detect all kinds of issues, which are extensive, so our work is limited to fractions for the fifth grade, as it is an algid topic that establishes its fundamental base at such a level. Its difficulty is tended to regarding how solving problems that involve adding heterogeneous fractional numbers can be improved through the use of a mixed methodology which allows for a close study of the information during the action-investigative method. It gathers the necessary information through effective tools such as surveys, interviews, and everyday field activities. All of the tools mentioned above help conclude that the mastery of good algorithms regarding this topic is confused for homogeneous fractions. In addition, strategies used by teachers do not include the use of didactical resources or aid. That is how the main objective is created. It is based on implementing a didactical sequence as a strategy aimed at solving different problems regarding the adding of heterogeneous, fractional numbers, with it being supported by the correct material, as well as informational and communicational technologies.

Keywords: Didactical, Didactical strategies, Adding, Heterogeneous fractional numbers.

Introducción

En la praxis de la enseñanza del área de matemáticas, se identifican dificultades en la adquisición y uso de diferentes contenidos, en el grado quinto de la institución educativa técnica Acción Comunal sede Gustavo Vega Escobar del municipio de Fusagasugá Cundinamarca se da el espacio para proponer una acción ante estas situaciones, el problema que se visibiliza desde la evaluación realizada a nivel institucional junto con el diagnóstico al inicio de año, es la dificultad en la resolución de problemas con fracciones heterogéneas, específicamente en los puntos con problemas que requieren de operaciones de adición y sustracción, ya que no logran resolverlos acertadamente colocando respuestas que atienden a operaciones con fracciones homogéneas.

Dada la situación esta investigación se plantea el objetivo de implementar una secuencia didáctica como estrategia para la resolución de problemas de adición de números fraccionarios heterogéneos, que se alcanzará con el cumplimiento de tres momentos, el primero orientado a la aplicación de los instrumentos que permiten detectar las falencias de grupo en el desarrollo del objeto seleccionado, el segundo plantea el diseño de estrategias didácticas para el fortalecimiento del aprendizaje de la adición con números fraccionarios heterogéneos en la solución de problemas y el tercero propone aplicar las estrategias didácticas teniendo en cuenta el método (Polya, 1989), ya que las pruebas analizadas en las evaluaciones institucionales se rigen entorno a los enunciados con problemas.

El tipo de investigación de este trabajo se encuentra alineado en el paradigma cualitativo y cuantitativo, sustentado por el método de investigación acción del carácter propuesto por Stringer (1999) citado en Hernández (2014), observar, pensar y actuar, (p. 497), tres acciones dadas en objetivos propuestos, partiendo de un diagnóstico que acude a técnicas de recolección de la información; encuesta, entrevista semiestructurada y el diario de campo, teniendo estos datos se realiza una reflexión y análisis sobre el problema, por último se da una propuesta de solución con diversidad de estrategias didácticas.

Metodología

Tipo de investigación

Este trabajo se presenta con un enfoque mixto desarrollado desde el planteamiento del problema, que involucra acontecimientos no solo a nivel cuantitativo sino que también incorpora la parte cualitativa, tal y como expone (Johnson, 2007) es de carácter mixto cuando; “el tipo de investigación en la que un investigador o equipo de investigadores combina elementos de enfoques de investigación cualitativa y cuantitativa (por ejemplo, uso de puntos de vista cualitativos y cuantitativos, recopilación de datos, análisis, técnicas de inferencia)” (p. 123).

Además, en el componente de la recolección de la información y su posterior análisis de resultados, se pueden visibilizar eficazmente desde los dos paradigmas, para ello a nivel cuantitativo se obtienen conclusiones objetivas a través de preguntas de selección múltiple con única respuesta, según Hueso y Cascant (2012) en estos instrumentos “... no se da opción a que quien responde, se exprese con sus propias palabras (como en una entrevista), sino que se marcan unas opciones de respuesta limitada entre las que elegir” (p. 21).

El nivel cualitativo apoya esta investigación con el análisis de preguntas abiertas, donde los resultados encontrados favorecen la integración a una conclusión final, (Moscoso, 2017) es quien enuncia a través de una matriz llamada “modalidades de los métodos mixtos” características propias de este

paradigma, de esta matriz, se toma como referencia la modalidad de “complementariedad” dado que según el autor su objetivo es “Aumentar la inteligibilidad, la pertinencia y la validez de los conceptos y de los resultados de la encuesta [...]” (p. 637) sumado a esto en el desarrollo se tendrá en cuenta lo propuesto por Moscoso en (2017), tomando el método mixto de la forma “CUAL-CUAN equilibrio en el empleo de ambos métodos” (p. 641).

Método de investigación

El método adoptado es la investigación acción, basado en lo expuesto por Stringer (1999) citado en Hernández (2014), “Las tres fases esenciales de los diseños de investigación-acción son: observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemáticas e implementar mejoras), las cuales se dan de manera cíclica, una y otra vez, hasta que todo es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente.” (p. 497) El planteamiento de estas fases se evidencia en los objetivos propuestos, se desarrollan en entorno a situaciones en la escuela, (Latorre, 2004) sostiene que “La investigación-acción se puede considerar como un término genérico que hace referencia a una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social” (p. 23).

Este trabajo centra la recolección de información a través de técnicas e instrumentos característicos de una investigación acción como la entrevista y cuestionario de preguntas abiertas y cerradas; para hallar las causas del problema evidenciado en la población objeto de estudio, el cual permite obtener un diagnóstico claro para actuar de forma inmediata, para Hernández (2014) este método se aborda: “Cuando una problemática de una comunidad necesita resolverse y se pretende lograr el cambio” (p. 471). El éxito de esta investigación radica en este sentido, lograr trascender con el desarrollo metodológico planteado.

Contexto

La población *universo* de investigación se encuentra constituida por 117 estudiantes del grado quinto de básica primaria de la Institución Educativa Técnica Municipal Acción Comunal, ubicada en el municipio de Fusagasugá Cundinamarca, la población objeto de investigación son los 52 estudiantes de grado 5° de la sede Gustavo Vega Escobar, 28 mujeres y 24 hombres que hacen parte de la institución, de la población objeto se toma la muestra que corresponde al 30% que equivale a 16 estudiantes, 8 mujeres y 8 hombres seleccionados aleatoriamente.

Resultados

El cuestionario realizado permite observar cómo los estudiantes emplean en la solución de los problemas, la aplicación de algoritmos de la adición en números fraccionarios, confundiendo el procedimiento para la solución, debido a que más del 60% ejecutan la operación como si fueran fracciones homogéneas (Figura 1).



Figura 1. Resultado pregunta N° 4, encuesta aplicada a estudiantes grado 5 Sede Gustavo Vega.

Lo anterior se presenta tanto en las preguntas de selección múltiple como en las abiertas, que contienen el espacio para que se realicen diferentes estrategias con la finalidad de obtener la respuesta, allí el estudiante extrae la información y emplea la operación indicada, pero en el momento de la solución suma numeradores y luego denominaremos dando una respuesta errónea.

Otro resultado importante que se observa en las preguntas que contienen representaciones gráficas de fracciones es que este 60% de estudiantes no diferencian la proporción en que están divididas las fracciones, tienden a contar el número de partes sin tener presente el tamaño, realizan una adición directa que lleva a un resultado incorrecto, confirmando que no diferencian el tamaño de las partes en que está dividida la unidad y las que se toman para operar.

Se espera que la entrevista que se encuentra en fase de análisis, confirme las falencias detectadas en los educandos, pero que además describa el contexto de aprendizaje llevado a cabo con la adición de números fraccionarios heterogéneos, así como reconocer las estrategias empleadas por los docentes, lo cual permitirá fortalecer la propuesta didáctica que se diferencia en la diversidad y novedad de sus estrategias en el grupo seleccionado, dando una propuesta de solución a la problemática planteada.

Conclusiones

Las dificultades con números fraccionarios se evidencian en todas las etapas escolares, incluso a nivel profesional; investigando se encuentran falencias en las etapas iniciales, al abordar este objeto del conocimiento, los datos recolectados apuntan a que una implementación de estrategias didácticas ajustadas, serán capaces de fortalecer una apropiación de los conceptos matemáticos, como lo son en este caso la adición de números fraccionarios heterogéneos, la secuencia didáctica en este sentido es de gran utilidad, ya que permite la unión de diferentes estrategias que involucran diversas herramientas, tanto físicas como virtuales, permitiendo el alcance de los objetivos planteados.

Se deben incluir diferentes estrategias didácticas en la propuesta, que permita atender cada una de las dificultades que se han venido encontrando en los instrumentos aplicados, la construcción del conocimiento para desarrollar operaciones en problemas con fracciones heterogéneas debe incluir manejo de material tangible con diversidad de ejercicios del contexto escolar que faciliten el aprendizaje esperado.

Referencias

- Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación 6.^a edición, 471- 497.
- Hueso, A. Cascant, J. (2012). Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación, Grupo de Estudios en Desarrollo, Cooperación y Ética Departamento de Proyectos de Ingeniería Universitat Politècnica de València, España.
- Johnson, R. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1, 112-133.
- Latorre, A. (2004). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica Educativa, 23.
- Moscoso, J. N. (2017). Os métodos mistos na pesquisa em educação: rumo a um uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 637– 641.
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.

Visiones Femeninas de las Matemáticas antes del Siglo XIX: Literatura Matemática y Libro Inédito

Claudia Uribe^{1*}, Yetza Díaz¹

¹ Escuela de Estudios a Distancia, sede central, seccional Tunja

* Email: claudia.uribe@uptc.edu.co

Resumen

Según Lomas (2003) a través de la lectura los adolescentes pueden expresar sentimientos e ideas, pueden acceder al conocimiento de su entorno físico y cultural; descubre qué es saber leer y resulta útil tanto en su ámbito académico como en su vida personal y social. En el área de matemática educativa no es usual encontrar textos de literatura matemática para enseñar esta ciencia a pesar de los esfuerzos de personajes de este siglo, matemáticos escritores de esta clase de narrativas, y muy pocos libros visibilizan a las mujeres matemáticas. La inspiración es el principal eje de esta investigación y atendiendo a una problemática poco estudiada se escribe un libro inédito con la vida, obra y algunos de los aportes de seis matemáticas influyentes del siglo XIX, atendiendo a los resultados obtenidos en una encuesta de caracterización aplicada a docentes de matemáticas a nivel nacional y a estudiantes de ciclo III de educación de un colegio de Sogamoso, todo con el fin de enseñar algunos elementos y conceptos matemáticos propios que se trabajan en grado 6° y 7° de bachillerato. La metodología tiene un enfoque cualitativo, enmarcado en el diseño narrativo. Por medio de la participación en Relme (Reunión latinoamericana de matemática educativa) 34, modalidad taller y después de evaluarse la propuesta por parte de los docentes asistentes, como guía para docentes y enseñanza para estudiantes, se espera mediante el análisis de resultados realizar el último ajuste al proyecto y así alcanzar el objetivo general.

Palabras clave: Literatura, Mujeres matemáticas, Libro inédito.

Abstract

According to Lomas (2003), through reading, adolescents can express feelings and ideas, they can access the knowledge of their physical and cultural environment; they discover what it is to know how to read and is useful both in their academic environment and in their personal and social life. In educational mathematics, it is not usual to find texts of mathematical literature to teach this science despite the efforts of characters of this century, mathematicians writers of this kind of narratives, and very few books make women's mathematics visible. Inspiration is the central axis of this research and in response to a little-studied problem, is written an unpublished book with life, work, and some of the contributions of six influential mathematics of the nineteenth century, based on the results of a characterization survey applied to mathematics teachers at a national level and students in cycle III of education at a school in Sogamoso, all in order to teach some elements and mathematical concepts of their own that are worked in the 6th and 7th grade of high school. The methodology has a qualitative approach, framed in narrative design. Participation in Relme (Latin American Meeting of Educational Mathematics) 34, workshop modality and after evaluating the proposal by the assistant teachers, as a guide for teachers and teaching for students, the final adjustment to the project is expected through the performance analysis to achieve the overall objective.

Keywords: Literature, Women mathematics, Unpublished book.

Introducción

La importancia de la lectura y de la historia matemática como recurso dentro de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, llevó a rescatar y compartir la vida, obra y aportes de algunas mujeres matemáticas antes del siglo XIX mediante la escritura de un libro inédito. La elección de las pioneras se realizó teniendo en cuenta que algunas de sus investigaciones se relacionan con los elementos y conceptos que se abordan en ciclo III (6° y 7°), según los EBC y DBA en Matemáticas del Ministerio de Educación nacional.

Para Marta Macho Stadler doctora en matemáticas, quien ha hecho una trayectoria científica orientada a divulgar y promover el acercamiento de las matemáticas y el conocimiento científico a las mujeres opina que los libros de texto no hablan mucho de la gente que hace ciencia, ni de hombres ni de mujeres, sin embargo, recalca el esfuerzo de los docentes al hablar del tema en las clases Emakunde (2016).

A continuación, se presenta los avances de la investigación, cuyo objetivo general es el de presentar un libro inédito como historia novelada en matemáticas, con la vida, obra y aportes de las matemáticas: Teano de Crotona, Hipátia de Alejandría, María Agnesi, Sophie Germain, Sofia Kovalevskaya y Ada Byron, que enseñe algunos de los elementos y conceptos matemáticos propios del ciclo III de educación básica. El tema será ampliado en el trabajo de grado "Historia matemática como recurso: Visiones femeninas de las Matemáticas antes del siglo XIX-Presentación Libro "inédito" el cual está en proceso de culminación, del programa de Maestría en didáctica de la matemática de la UPTC.

Con esta participación se espera fortalecer la investigación y perfeccionarla revisando la percepción sobre este tema por parte de los docentes y profesionales en formación que participen del evento.

Metodología

La metodología tiene un enfoque cualitativo; se fundamenta en la investigación narrativa desde una perspectiva cronológica y de tipo biográfico; sigue a Sampieri, Fernández y Baptista (2014), al recolectar datos sobre las historias de vida de determinadas personas para describirlas y analizarlas.

Una vez escrito el manuscrito con pioneras del interés de la autora y con la identificación de los aportes de cada una, los cuales se ajustaron a los lineamientos curriculares de matemáticas para estudiantes de grados 6° y 7°, se realizó una primera evaluación de la narración, además se validaron y aplicaron dos encuestas de caracterización, a cincuenta docentes a escala nacional que orientan matemáticas, y a setenta y cinco estudiantes de ciclo III del colegio Alejandro de Humboldt de Sogamoso, con el objetivo de identificar los conocimientos y tendencias sobre literatura (cuentos y novelas) basada en los aportes de las mujeres a la matemática. A través de los resultados se realizaron los respectivos ajustes al libro inédito.

Mediante la participación en la Reunión latinoamericana de matemática educativa (Relme¹), en su

¹ La Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (Relme) es un encuentro anual de investigadores, profesores y estudiantes de licenciatura o posgrado interesados en matemática educativa, organizado por el Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (Clame). Es un evento que promueve la investigación y el intercambio de experiencias en el campo de la matemática educativa, difunde el conocimiento de nuevas propuestas teóricas y metodológicas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática

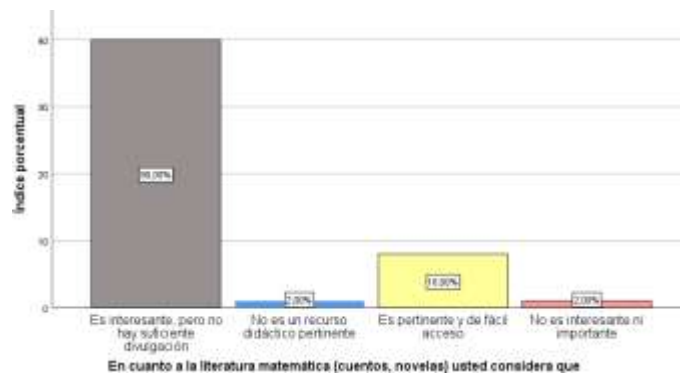
versión número treinta y cuatro (Quetzaltenango, Guatemala), de forma virtual en modalidad taller, se expusieron brevemente ítems propios del proyecto de investigación y se presentó la propuesta ² a los quince expertos (magísteres y doctores) de diferentes países, con el objetivo de evaluarla y ajustarla de acuerdo a discusiones y reflexiones presentes dentro del desarrollo del taller, dicho perfeccionamiento se hará una vez se analicen los resultados obtenidos de esta participación y del "I Encuentro de experiencias investigativas de estudiantes de educación a distancia y virtual" con la ponencia.

Resultados y resultados esperados

En el instrumento aplicado a los docentes se pudo observar entre otras cosas que: no conocen mujeres matemáticas, resulta interesante usar literatura matemática para enseñar matemáticas y que hace falta mayor divulgación de textos dentro de las historias noveladas en esta ciencia, siendo las mujeres sus protagonistas.



Figura 1. Encuesta de caracterización docentes 2021, ítem: "Si conoce sobre mujeres pioneras en las matemáticas, escriba algunos nombres".



interculturalmente Universidad de Lima (s.f.)

² La propuesta busca que el libro no solo sea de divulgación, sino también de aprendizaje, para docentes mediante la tabla guía construida según los EBC y DBA, documentos diseñados teniendo en cuenta los Lineamientos curriculares MEN (2018), atendiendo así a los elementos y conceptos propios de matemáticas que se enseñan en ciclo III (6º y 7º), y para estudiantes con guías de aprendizaje para algunos capítulos en especial del libro inédito y cuestionarios de control de lectura, todo estaría ubicado al final de cada capítulo.

Figura 2. Encuesta de caracterización docentes 2021, ítem: “En cuanto a la literatura matemática (cuentos, novelas) usted considera que...”

Por otro lado, los estudiantes tampoco conocen a pioneras en matemáticas.

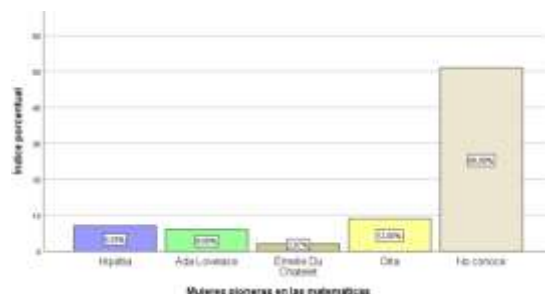


Figura 3. Encuesta de caracterización estudiantes 2021, ítem “si conoce sobre mujeres pioneras en las matemáticas, escriba algunos nombres”

Sin embargo, ven una oportunidad entretenida, dinámica e interesante si sus docentes enseñan matemáticas usando cuentos o novelas: “Sería interesante saber más sobre este tema, pero es la primera vez que escucho esto”; “hacen falta más campañas para implementar mejor este proceso”; “considero que la literatura matemática es un buen método para aprender, pero en la materia de matemáticas no se ve sobre este tema”; “Sí sería genial que hicieran eso”; “sería más didáctico en el aprendizaje en la materia de matemáticas; “sería más divertido para aprender”.

Se espera que la descripción y análisis de resultados de Relme aporten al objetivo general de la investigación y así se pueda perfeccionar.

Además, con esta participación también se encontrarán discusiones interesantes que podrán apoyar y fortalecer el proyecto.

Conclusiones

La investigación aún se está realizando, se espera que el libro inédito enseñe algunos elementos y conceptos matemáticos que se trabajan en ciclo III de educación, teniendo en cuenta los resultados de los instrumentos aplicados y de la participación en eventos académicos que envuelven la educación matemática, atendiendo así a la pregunta de investigación.

Referencias

- Emakunde. (2016). Marta Macho: “Las mujeres alcanzaremos un lugar más destacado en la ciencia cuando se cambie el concepto actual de competitividad por el de colaboración”. Obtenido de <https://bit.ly/3EjsgWn>.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Lomas, C. (2003). Leer para entender y transformar el mundo. Obtenido de <https://bit.ly/3xRoOzD>.
- MEN. (2018). Lineamientos curriculares. Min educación. Consultado el 3 de agosto de 2021. <https://bit.ly/3dcYZ3G>.
- Universidad de Lima. (s.f.). Reunión latinoamericana de matemática educativa. Consultado el 2 de agosto de 2021. <https://bit.ly/3oiCGzR>.

Aporte de la Hidrogeología como Alternativa de Mitigación en Sobreexplotación de Acuíferos en México

Daniela Fuerte^{1*}, Luz Romero 1, Erika Pérez¹

¹ Estudios a Distancia, Semillero SINAG, FESAD

* Email: Daniela.fuerte@uptc.edu.co

Resumen

El agua, recurso con mayor valor para la vida humana, con el tiempo esta se ha visto afectada por la actividad antrópica mundial, que involucra un sinnúmero de actividades económicas, como la sobreexplotación de acuíferos (cuerpos de rocas permeables que almacenan volúmenes de agua subterráneas) a un ritmo superior al de la recarga natural que reciben los mantos acuíferos. En 1975 se identificaron 32 acuíferos en estado de sobreexplotación y; para 2019, 157 de los 367 existentes del país; lo anterior, implica insatisfacción por la disminución en el abastecimiento y calidad del agua para la población de México como consecuencia a esta situación. La ponencia se limita al caso de México, según la Comisión Nacional del Agua CONAGUA, organismo rector del recurso hídrico del gobierno mexicano. El objetivo es realizar un análisis de la sobreexplotación acuífera en México que amenaza su fuente subterránea de agua dulce. El método es cualitativo, desde aspectos conceptuales y teóricos se analizará y explicará lo indispensable que es el cuidado del agua de los acuíferos subterráneos. Como resultado, se propondrá la hidrogeología como posible alternativa de solución a esta problemática con mecanismos de gestión hídrica como la recarga artificial de acuíferos que sirve para contrarrestar el efecto negativo causado por la sobreexplotación, teniendo como experiencia el éxito de su aplicación en Europa, Estados Unidos, Australia, y Colombia. Con este trabajo, se deja abierta la posibilidad de realizar una investigación en un acuífero de interés en México.

Palabras clave: Agua, Acuífero, Sobreexplotación, Recarga artificial, Hidrogeología.

Abstract

Water, the most valuable resource for human life, has been affected by anthropic activity worldwide over time. This resource involves many economic activities, such as the overexploitation of aquifers (bodies of permeable rocks that store volumes of groundwater) at a higher rate than the natural recharge received by the aquifers. In 1975, 32 aquifers were quantified in a state of overexploitation. By 2019, 157 of the 367 existed; this implies dissatisfaction due to the decrease in the supply and quality of water. The paper is limited to the case of Mexico, according to the National Water Commission CONAGUA, the Mexican government's governing body for water resources. The objective is to analyze aquifer overexploitation in Mexico that threatens its subway source of freshwater. The method is qualitative. From conceptual and theoretical aspects, it will be analyzed and explained how essential it is to take care of the water in subway aquifers. As a result, hydrogeology will be proposed as a possible alternative solution to this problem with water management mechanisms. Such as artificial recharge of aquifers that counteract the negative effect caused by overexploitation, having experienced the success of its application in Europe, the United States, Australia, and Colombia. This work leaves the possibility of researching an aquifer of interest in Mexico.

Keywords: Water, Aquifer, Artificial recharge, Hydrogeology.

Introducción

La importancia del agua subterránea en países como México, con extensas regiones áridas, es mucho mayor que en otros países porque el subsuelo suele ser la principal y a veces la única fuente de agua, de tal manera que el 37% del agua que se utiliza es extraída del subsuelo y el 80% del recurso de buena calidad se encuentra en los acuíferos” (Revista Forbes, 2020).

Estas cifras reflejan la importancia del abastecimiento de la población a partir del agua subterránea, por ello, es necesario garantizar el vital líquido a los 119.5 millones de habitantes del país, especialmente, a los 60 millones de personas que se abastecen de los 105 acuíferos sobreexplotados (Marín, 2017).

Por lo tanto, se expondrá cómo desde la hidrogeología se puede aportar en la solución de la sobreexplotación en países como México. Para ello se requiere conocer cómo es este proceso de análisis hidrogeológico y enumerar los diferentes mecanismos de Recarga artificial que existen.

Metodología

La presente ponencia consiste en un análisis cualitativo de la sobreexplotación acuífera en el mundo (citando como ejemplo a México) y exponer cómo la hidrogeología contribuye a una posible solución de esta problemática que amenaza los acuíferos, fuente de agua dulce en el país de análisis.

Por lo tanto, para su desarrollo, resulta necesario el enfoque conceptual, donde se buscará señalar los aspectos importantes del problema (El agua, los acuíferos y la sobreexplotación) y las partes importantes de la alternativa de solución (qué es la recarga artificial de acuíferos y cuáles son los mecanismos de recarga), donde ambas partes se encuentran vinculadas de manera directa con la hidrogeología.

Ilustración 1. Metodología.



Fuente: Adaptación de Fernández, 2020.

Fundamento teórico

Del agua total en la tierra, tan solo el 2.5% aproximadamente es agua dulce, esta cantidad se encuentra distribuida entre agua congelada en glaciares (2.2%), en agua contenida en ríos y otros cuerpos superficiales (0.02%) y la cantidad más significativa de agua dulce y disponible para su uso y consumo, está en los acuíferos profundos (aquella que circula por medio de los poros, fisuras o grietas de las rocas que conforman el subsuelo de la corteza terrestre) representando un 0.6% del agua mundial (Jumapam, s.f.).

Basado en estos datos se puede notar lo indispensable que es el cuidado del agua de los acuíferos subterráneos, pero en el pasar de los años, estos grandes e importantes almacenadores de agua dulce se han visto amenazados por el excesivo y descontrolado uso del recurso hídrico, generando la sobreexplotación de muchos acuíferos, como ejemplo se en mencionar la república de México que actualmente presenta muchos de sus acuíferos en este estado de sobreexplotación (cuando la extracción del agua se presenta a un ritmo superior que al de la recarga natural anual).

Aquí es donde viene a tomar un papel importante la hidrogeología, que se puede definir como el estudio en conjunto de los aspectos geológicos e hídricos que intervienen en la dinámica subterránea de la corteza terrestre, donde aspectos como porosidad, conductividad hidráulica, calidad del agua, entre otras, toman parte.

Dentro del estudio de la dinámica hídrica del subsuelo, se han venido estudiando recientemente alternativas que contribuyan en la mitigación del impacto de la sobreexplotación acuífera, dentro de los avances realizados por especialistas del área, se ha presentado una buena propuesta como lo es, la recarga artificial de acuíferos que consiste en la introducción de agua de buena calidad con ayuda de mecanismos especializados para este propósito.

Es considerada una recarga artificial, debido a que la introducción del agua al acuífero no será por su proceso geológico natural sino por medio de una obra antrópica con agua residual tratada o de escorrentía de ser posible.

Todo este proceso de conocer los posibles mecanismos de Recarga Artificial e identificar el óptimo para un acuífero en específico, requiere de un estudio de carácter cualitativo con base a un modelo hidrológico e hidrogeológico que dé respuesta a determinar la viabilidad de la infiltración artificial del agua. Pero en este trabajo se centrará la atención en exponer un panorama cualitativo paso a paso respecto a los conceptos necesarios para llevar a cabo con éxito un estudio previo a una propuesta de implementación en un acuífero específico.

Resultados o resultados esperados

Para dicho modelamiento hidrogeológico, el especialista, deberá realizar un proceso de análisis de los siguientes factores:

Geología. Como primer paso, se requiere una representación geométrica de los acuíferos, con base a las formaciones geológicas y sus descripciones litológicas, logrando a partir de esto, conseguir las unidades hidrogeológicas obteniendo de esta forma un mapa ilustrativo que permita conocer la disposición del acuífero.

Hidráulica. La siguiente etapa consiste en analizar e interpretar hidrológicamente la zona de interés a partir de variables como (precipitación, ETP, infiltración, recarga) e hidráulicamente (tipo de acuífero, características como porosidad, permeabilidad y transmisividad) del acuífero de interés.

Posterior y conjuntamente se deben conocer los diferentes métodos de recarga artificial y elegir el más apropiado de acuerdo con las condiciones hidrogeológicas del acuífero en estudio, existen dos tipos métodos:

Métodos de recarga en superficie: Consisten en extender el agua buscando una gran superficie de contacto agua-terreno. Se emplean fundamentalmente en acuíferos libres, que no presentan niveles de baja permeabilidad en las proximidades de la superficie del terreno, lo que permite la llegada del agua al acuífero (Instituto Geológico y Minero de España, s.f.).

Métodos de recarga en profundidad: Consisten en la introducción de agua en el acuífero, generalmente mediante pozos, sondeos, etc. Se emplean de una forma generalizada en terrenos formados por una alternancia de niveles permeables e impermeables (Instituto Geológico y Minero de España, s.f.).

La comparación entre las diversas modalidades de recarga artificial solamente se puede realizar de una forma orientativa, puesto que cada experiencia presenta unas características y un entorno diferente (Instituto Geológico y Minero de España, s.f.). Cada método ofrece diferentes mecanismos a usar, dependiendo de las características particulares del terreno y de la hidrogeología de la zona donde se delimita el estudio del acuífero.

Con lo anterior, se pudo conocer y dimensionar la utilidad del análisis hidrogeológico como alternativa para la mitigación de la sobreexplotación de un acuífero.

Dando una invitación a los especialistas relacionados en los diferentes factores de importancia en este proceso, geólogos, hidrólogos, ambientales, entre otras partes interesadas a conocer más a profundidad del tema.

Conclusiones

- Esto permite concluir que, ante la problemática de la sobreexplotación acuífera, y en especial en países con datos tan alarmantes como México.
- Existe un gran aporte funcional dentro de la hidrogeología, aunque es de resaltar que no existe una solución general o única sino por el contrario son soluciones particulares en función de cada situación en específico.
- Se debe resaltar que requiere de un análisis especializado e independiente de cada acuífero para determinar su viabilidad de ser tratado por medio de esta técnica. La cual puede ser positiva o no, dando lugar e invitando a la búsqueda de más alternativas para este problema que compete a todos.

Referencias

Comisión Nacional de Aguas. Gobierno de México (2019)- CONAGUAS. En:
<https://www.gob.mx/conagua>.

Forbes 2020 Experto de la UNAM destaca sobreexplotación de acuíferos subterráneos. *Revista*

- Forbes*. Disponible en: Forbes México. <https://bit.ly/3dgaeZc>.
- Fernández, E. (2020) Evolution and sustainability of groundwater use from the Ica aquifers for the most profitable agriculture in Perú. Consultado en: Academic Search Premier, base de Datos de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Jumapam. (s.f.). Distribución de Agua en el Planeta. Jumapam.gob.mx. <https://bit.ly/3pn2n1z>.
- Instituto Geológico y Minero de España (s.f.) disponible en: <https://bit.ly/3rvqoWU>.
- Marín, Nidia. "Crece la sobreexplotación de mantos acuíferos en México; el agua está en riesgo", El Sol de México, [en línea], consultado 27/07/18, disponible en: <https://bit.ly/3DkyeVq>.

Producción de Hidrógeno por la Descomposición Catalítica de Moléculas Modelo de Biomasa

Cristian Castillo^{1,2*} José Martínez¹, María H. Brijaldo²

¹ Escuela de Ciencias Química, Grupo de Catálisis (GC-UPTC), Estudiante de Maestría en Química-Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja

² Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas, Grupo de Farmacia y Medio Ambiente (FARQUIMA), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.

* Email: cristian.castillo04@uptc.edu.co

Resumen

Actualmente, ha surgido un interés por desarrollar procesos de producción de hidrógeno de menor impacto ambiental. El uso de compuestos procedentes del bio-oleo obtenido por procesos pirolíticos de biomasa es una alternativa promisorio y, por lo tanto, la descomposición de moléculas derivadas de fuentes renovables, como el ácido acético y el ácido fórmico, resulta un proceso favorable para generar hidrógeno en comparación con otros procesos (gasificación y reformado) empleados dentro del sector minero-energético a escala local y nacional. Desde este contexto, se hace necesario desarrollar procesos de descomposición a partir de biomasa; son más económicos, de menor impacto ambiental y poco conocidos a nivel regional. Esta investigación se propone sintetizar sistemas catalíticos altamente estables, activos y selectivos que favorezcan la producción de hidrógeno dentro de este proceso. ¿Las características físicas, químicas y estructurales de las nanopartículas de hierro cerovalente (nZIV) serán adecuadas para producir hidrógeno por la descomposición catalítica de ácido acético y ácido fórmico? El objetivo es evaluar la producción de hidrógeno por la descomposición de ácido acético y ácido fórmico como moléculas modelo de biomasa utilizando nZIV. Las nZIV se prepararon mediante tres métodos, se caracterizaron y se evaluarán en la descomposición de los ácidos mencionados anteriormente. Como principal resultado, se espera establecer un proceso eficiente, de bajo costo y de menor impacto ambiental destinado a la producción de hidrógeno.

Palabras clave: Ácidos carboxílicos, Descomposición, Hidrógeno, Nanopartículas.

Abstract

Currently, there has been an interest in developing hydrogen production processes with less environmental impact. The use of compounds from bio-oil obtained by biomass pyrolytic processes is a promising alternative. Therefore, the decomposition of molecules derived from renewable sources such as acetic acid and formic acid results in an exemplary process for hydrogen generation compared to other processes (gasification and reforming) used within the mining-energy sector at the local and national level. From this context, it is necessary to develop decomposition processes from biomass since they are cheaper, have a less environmental impact, and are little known at the regional level. In addition, the development of the present investigation is pertinent to synthesize highly stable, active, and selective catalytic systems that favor hydrogen production within this process. In this way, the question arises: Will the physical, chemical, and structural characteristics of the zerovalent iron nanoparticles (nZIV) be adequate to produce hydrogen by the catalytic decomposition of acetic acid and formic acid? The proposal's main objective is to evaluate hydrogen production by decomposition of acetic acid and formic acid as model biomass molecules using nZIV. The nZIV will be prepared by three methods characterized and evaluated in the decomposition of the abovementioned acids. As the main result, it is expected to establish an efficient, low-cost, and environmentally friendly process.

Keywords: Carboxylic acids, Decomposition, Hydrogen, Nanoparticles.

Introducción

El hidrógeno como vector energético, ha tenido un gran impacto dentro de los sectores energético, industrial y de transporte, debido a la gran gama de aplicaciones que tiene y, por lo tanto, se ha llegado a considerar como el combustible del futuro. Por esta razón, se han estudiado a detalle las rutas tradicionales de su producción (termoquímicas, bio-químicas, electroquímicas y fotoquímicas) y se han implementado nuevas rutas no tan convencionales, los cuales se caracterizan por ser procesos híbridos que involucran varias rutas tradicionales (Guo y col., 2010). Además, gran parte de estas rutas se han llevado a cabo partiendo de fuentes no renovables como los combustibles fósiles (combustibles carbonosos), y de fuentes renovables como la biomasa, la cual ha tenido últimamente un papel crucial en el desarrollo de procesos sostenibles y de menor impacto ambiental (Heidenreich y Foscolo, 2015).

Dentro del contexto regional se han desarrollado innovaciones para la optimización de recursos de acuerdo con las predisposiciones mundiales de innovación para el sector minero- energético, por ejemplo, el uso de tecnologías que permiten emplear energías no fósiles (energía solar, eólica, celdas de combustible, hidrógeno y biomasa) (Archibugi y Coco, 2005). Específicamente en Boyacá, son comúnmente conocidos los procesos de pirólisis y gasificación en la manufactura del coque y conversión del carbón mineral, actividades que contribuyen en la generación de gases de efecto invernadero (GEI) como principales productos y H₂ como subproducto (Quitian y Grosso, 2010; Barragán-Gutiérrez y col., 2017). Desde este contexto, resulta útil implementar procesos de descomposición catalítica a partir de biomasa, ya que son más económicos, de menor impacto ambiental, y son poco conocidos dentro de la a nivel regional y nacional (Medina Rincón y Venegas Camargo, 2018). Además, se espera que estos procesos puedan contribuir con el desarrollo a nivel departamental, brindando una alternativa para la generación de H₂ y reducción de las emisiones de GEI.

Actualmente, el hidrógeno puede producirse por descomposición catalítica de los derivados de biomasa, tal y como el ácido fórmico y ácido acético. De esta manera, estos ácidos se convierten en una alternativa atractiva para sustituir a los combustibles fósiles tradicionales, los cuales se han convertido en una problemática mundial. Este proceso, se basa en el rompimiento de los enlaces C–C, C–H y C–O, conduciendo a la formación de gas de síntesis e hidrógeno (Urien, 2013).

Los metales nobles y metales de transición son los más utilizados por presentar altas actividades para el rompimiento de este tipo de enlaces, sin embargo, la obtención de hidrógeno a partir de la descomposición de los ácidos fórmico y acético constituye un desafío en términos de selectividad, ya que puede ocurrir la formación de subproductos, especialmente metano, alcoholes, aldehídos y/o carbono (Rostrup-Nielsen y col., 2002). De este modo, los sistemas catalíticos nanométricos como las nanopartículas de hierro cerovalente (nZIV), se vislumbra como una alternativa al brindar la posibilidad de conseguir altas conversiones de los ácidos carboxílicos y elevada selectividad de hidrógeno, evitando así la formación de coque y en consecuencia la desactivación de las nZIV, además de que no requieren el uso de un soporte, brindando un menor costo (Turakhia y col., 2018). En concordancia con lo anteriormente expuesto, la presente propuesta de investigación tiene por objeto evaluar la producción de hidrógeno a partir de la descomposición del ácido acético y del ácido fórmico como moléculas modelo de biomasa usando nZIV.

Metodología

La propuesta se abordará en tres etapas: preparación de las nZIV, caracterización y evaluación catalítica.

Preparación de las nZIV

Las nZIV se preparará por los métodos de reducción química líquida con NaBH₄, reducción química de Fe₂O₃ con H₂, y por una síntesis enmarcada en los principios de la química verde, para la cual se partirá de un extracto de hojas de pino de la variedad ciprés (Cupressus sempervirens), obtenido por el método de extracción líquida y maceración.

Caracterización

Una vez obtenidas las nZIV, se caracterizan por las técnicas de difracción de rayos X (DRX) (utilizando un difractómetro Rigaku miniflex con radiación K α (λ = 0.1518 nm)), microscopía electrónica de barrido (SEM)

(utilizando un microscopio electrónico de barrido JEOL JSM- 7100F (5-30 kV)) y de transmisión (TEM) (utilizando un microscopio electrónico de transmisión FETEM, JEM- 2100F (200 kV)), reducción a temperatura programada (TPR) (utilizando un equipo Micromeritics Autochem 2920 usando un detector TCD), espectroscopia foto electrónica de rayos X (XPS) (utilizando un espectrómetro Thermo Scientific modelo Escalab 250 Xi con radiación monocromática Al K α (1486.6 eV)) y fisiorción de N₂ (utilizando un equipo de adsorción-desorción física Micromeritics ASAP 2020).

Evaluación catalítica

Finalmente, las reacciones de descomposición del ácido acético y del ácido fórmico se realizarán en fase gas empleando un reactor de lecho fijo a presión atmosférica, utilizando temperaturas de 473 a 973 K. Las nZIV se tratarán previamente con el fin de acondicionar la fase activa para la reacción de descomposición las cuales, serán monitoreadas por espectroscopia infrarroja con transformada de Fourier de reflectancia difusa acoplada a espectrometría de masas (DRIFTS-MS) para determinar el posible mecanismo de descomposición del ácido acético y del ácido fórmico en fase gas, utilizando un equipo Thermo Scientific Modelo Nicolet iS50 FT-IR.

Resultados o resultados esperados

En un principio se espera generar resultados de interés académico, en áreas específicas de la química (catálisis, química inorgánica, química física) y en la ingeniería química, como en la preservación del medio ambiente por la implementación de una nueva metodología orientada a la producción de hidrógeno, la cual, involucrará el uso de sistemas catalíticos nanométricos, que resultan más económicos debido a que no requieren el uso de un soporte, y que además presentan alta reactividad, área superficial, movilidad y estabilidad cuando se utilizan como catalizadores en sistemas gaseosos.

Además, estos sistemas catalíticos también serán sintetizados por un método enmarcado en los principios de la química verde, partiendo del extracto de hojas de pino de la variedad ciprés (Cupressus sempervirens).

De este modo, se espera generar un impacto dentro del contexto local, regional y nacional debido a la generación de nuevo conocimiento que podría ser usado en la generación de hidrógeno como vector

energético y dar un aporte relevante para la industria química en el área de los biocombustibles, y para el sector minero- energético de Colombia.

Conclusiones

Con el desarrollo de la presente propuesta de investigación, se espera dar un aporte dentro del sector minero-energético y así mismo a la Federación Iberoamericana de Sociedades de Catálisis (FISOCAT), al implementar un método de producción de hidrógeno de menor impacto ambiental, empleando el proceso de descomposición catalítica de los ácidos acético y fórmico como moléculas modelo de biomasa, con nZIV como sistemas catalíticos de menor costo. De esta forma, se espera contribuir con la demanda energética regional y nacional representada en hidrógeno.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la DIN-VIE- UPTC por la financiación del proyecto SGI 3055.

Referencias

- Rostrup-Nielsen, J. R., Sehested, J., y Norskov, J. K. (2002). Hydrogen and synthesis gas by steam and CO₂ reforming. *Advances in Catalysis*, 47, 65-139. [https://doi.org/10.1016/S0360-0564\(02\)47006-X](https://doi.org/10.1016/S0360-0564(02)47006-X).
- Archibugi, D., y Coco, A. (2005). Measuring technological capabilities at the country level: A survey and a menu for choice. *Research Policy*, (34), 175-194. <https://bit.ly/3dggxvL>
- Medina, S. y Venegas, A. (2018). Energías renovables un futuro óptimo para Colombia. *Punto de Vista*, 9(13). <https://doi.org/10.15765/pdv.v9i13.1120>.
- Quitian, A. y Grosso, J. (2010). Desarrollo de un Proceso para la Recuperación del Material Volátil por Arrastre de Vapor de Carbones Metalúrgicos de la Región de Samacá (Boyacá). *Revista ION*, 23(1), 29-40. <https://bit.ly/3EpZL9t>
- Barragán, I., López, A. y Wolfgang, K. (2017). Producción de combustibles sintéticos a partir de residuos de la fragmentación de chatarra. *Revista Facultad de Ingeniería*, 26(44), 135-145. <https://doi.org/10.19053/01211129.v26.n44.2017.5784>.
- Turakhia, B., Turakhia, P. y Shah, S. (2018). Green Synthesis of Zero Valent Iron Nanoparticles from Spinacia oleracea (spinach) and Its Application in wastewater treatment. *Journal for Advanced Research in Applied Sciences*, 5(1), 46-51. <https://bit.ly/31p0N7s>
- Guo, Y., Wang, S., Xu, D., Gong, Y., Ma, H., y Tang, X. (2010). Review of catalytic supercritical water gasification for hydrogen production from biomass. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(1), 334–343. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.08.012>.
- Heidenreich, S., y Foscolo, P. U. (2015). New concepts in biomass gasification. *Progress in Energy and Combustion Science*, 46, 72-95. <https://doi.org/10.1016/j.pecs.2014.06.002>.
- Urien, A. (2013). Obtención de bio-carbones y biocombustibles mediante pirólisis de biomasa residual. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. <https://bit.ly/3dcNjhv>.

Adsorción de CO₂ Usando Carbón Activado Obtenido a Partir de Residuos Agroindustriales

Jhoan Miguel Camargo López^{1*}, José J. Martínez², Sergio Alberto Acevedo³, María H. Brijaldo⁴

¹ Grupo de Investigación en Farmacia y Medio Ambiente FARQUIMA, Escuela de Ciencias Química, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.

² Grupo de Catálisis UPTC, Escuela de Ciencias Química, Universidad pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja,

³ Grupo de Investigación en Farmacia y Medio Ambiente FARQUIMA, Universidad Nacional de Colombia / Departamento de Química, Bogotá.

⁴ Grupo de Investigación en Farmacia y Medio Ambiente FARQUIMA, Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

* Email: jhoan.camargo@uptc.edu.co

Resumen

En las últimas décadas surge un problema relacionado con el aumento de la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera, ha aumentado debido a diferentes actividades antropogénicas. La presencia de este gas en el ambiente contribuye de forma importante al cambio climático que se presenta en el planeta, dado que es uno de los principales responsables del efecto invernadero y por ende del calentamiento global, de allí el creciente interés en su remoción y posterior utilización; en consecuencia, los temas acerca del tratamiento de dichos gases contaminantes se encuentran en pleno desarrollo. Una alternativa a esta situación consiste en la preparación de materiales adsorbentes efectivos en la remoción de CO₂. En el presente trabajo se plantea la preparación de carbones activados a partir de las semillas de la guanábana, (*Annona muricata*), por activación química utilizando MgCl₂ y CaCl₂. De esta forma se espera obtener adsorbentes con las características de carbón activado y con diámetro de poro entre 2 y 50 nm, las cuales se consideran las características ideales para la adsorción de CO₂. Las semillas que se emplearán corresponden a residuos agroindustriales generados en la empresa PESLAC- Procesadora de Lácteos S.A.S, por lo cual, se desea dar un mejor aprovechamiento a estos subproductos y contribuir con una alternativa para la remoción de un contaminante frecuente en el medio ambiente. Las muestras de carbón activado se caracterizarán por diferentes técnicas instrumentales, con el propósito de determinar sus propiedades texturales, fisicoquímicas, y se correlacionaron con los resultados obtenidos en las pruebas de adsorción de CO₂

Palabras clave: Carbón activado, Biomasa, Activación química, CO₂.

Abstract

In the last decades, a problem related to the amount of carbon dioxide in the atmosphere has increased due to different anthropogenic activities. This gas in the environment contributes significantly to the climate change that occurs on the planet. This is one of the principal responsibilities of the greenhouse effect and, therefore, global warming, hence the growing interest in its removal and subsequent use; consequently, the issues about the treatment of said polluting gases are fully development. An alternative to this situation consists in the preparation of effective adsorbent materials in the removal

of CO₂. In the present work, the preparation of activated carbons from soursop seeds (*Annona muricata*) by chemical activation using MgCl₂ and CaCl₂ is proposed and, in this way, expected to obtain adsorbents with the characteristics of activated carbon and a pore diameter of between 2 and 50 nm, which are considered the ideal characteristics for the adsorption of CO₂. The seeds that will be used correspond to agro-industrial waste generated in the company PESLAC- SAS; therefore, it is desired to give a better use to these by-products and contribute with an alternative for the removal of a frequent pollutant in the environment. The activated carbon samples will be characterized by different instrumental techniques to determine their textural, physicochemical properties and will be correlated with the results obtained in the CO₂ absorption test.

Keywords: Activated carbon, Biomass, Chemical activation, CO₂.

Introducción

La obtención de carbón activado a partir de biomasa es un proceso que brinda una alternativa favorable al uso de residuos agroindustriales y a la adsorción de contaminantes presentes en el medio ambiente como gases de efecto invernadero, metales pesados, tintes, entre otros. En el departamento de Boyacá como región agrícola, se genera acumulación de biomasa residual sin usos secundarios, agudizando problemáticas de contaminación ambiental.

Dado esto, los procesos de adsorción usando sólidos porosos con altas áreas superficiales, entre los que se destaca el carbón activado, se convierte en una alternativa viable para la adsorción de CO₂ por su efectividad, costo y durabilidad. Estos materiales obtenidos tras ser activados con cloruros de magnesio y calcio, los cuales cumplen la función de agentes deshidratantes, promueven la gasificación de compuestos volátiles en el precursor, el cual en este caso es la semilla de guanábana (*Annona muricata*) que se obtiene tras la fabricación de yogur saborizado de esta fruta; siendo un precursor apropiado por su contenido de carbono, y que por ser un residuo común en la agroindustria de la procesadora de lácteos PESLAC-SAS, quien aporta este material; brindando la oportunidad de dar un valor agregado a este residuo; la obtención tendrá un pretratamiento de molienda y secado previo a su activación con MgCl₂ y CaCl₂ a concentraciones de 3, 5 y 7 % p/v; finalmente será carbonizado y lavado para eliminar el exceso de estas soluciones. Ya obtenido el carbón activado se procederá a su caracterización textural y fisicoquímica y determinar si la adsorción de CO₂ se atribuye a la sal y su concentración, asimismo definir las propiedades óptimas para que el sólido cumpla con el proceso.

Metodología

Esta investigación será dividida en tres etapas:

Síntesis del carbón activado: Impregnación y carbonización

La impregnación del precursor de guanábana (*Annona muricata*) se realizará utilizando una relación de 2 ml de solución acuosa de CaCl₂ y MgCl₂ por 1 g de precursor a concentraciones 3, 5 y 7 % p/v, durante un periodo de 48 horas a 358 K. Dichas condiciones se seleccionaron de acuerdo con trabajos anteriores. (Liu et al., 2013; Stoeckli et al., 2000)

La carbonización se hará en un horno horizontal, los precursores impregnados se someterán a un flujo de CO₂ de 110 ml×min⁻¹, a una velocidad de calentamiento de 5 K×min⁻¹ hasta la respectiva temperatura establecida entre 873-1173 K durante 6 horas. Posteriormente, la temperatura se reducirá

a 723 K durante 2 horas en atmósfera de N₂ para retirar el exceso de CO₂ de los materiales. Los sólidos se lavaron con HCl 0,01 M a 333 K y luego con agua destilada a la misma temperatura hasta pH constante.

Caracterización textural y fisicoquímica

Análisis térmico: Se realizan análisis de termogravimetría (TG), el cual permite verificar los cambios en la masa del material en función de la variación de temperatura, lo que indica en qué rangos de temperatura ocurren cambios en la muestra.

Fisisorción de nitrógeno a 77 K: permite conocer las características texturales de los materiales como el área específica, distribución de poro y volumen de poro. Los análisis se realizan en el equipo Micromeritics ASAP 2020.

Desorción a temperatura programada de NH₃ y CO₂ (TPD): La acidez y basicidad total se evaluará por desorción a temperatura programada de amoníaco y dióxido de carbono, respectivamente, en un equipo Micromeritics Autochem 2920. Las muestras se introducirán en un reactor de cuarzo, se hará fluir He por 30 minutos a 30 ml/min y se secarán a 523 K. Las muestras serán enfriadas hasta 343 K para realizar la adsorción de amoníaco durante 30 min y luego se realizará una limpieza con He a esta temperatura. El mismo procedimiento se realizará para el TPD de CO₂.

Espectroscopia Infrarroja/ATR: Una vez sintetizadas las muestras de carbón activado analizará su estructura química mediante espectroscopia de infrarrojo con el accesorio de Reflectancia Total Atenuada (ATR siglas en inglés) con el fin de verificar los grupos funcionales.

Determinación del punto de carga cero: Se propone el uso del método de titulación de masas (Acevedo Corredor, 2019), el cual consiste en amasar cada uno de los carbones activados preparados, en rangos de 0,010 a 0,600 g y se colocarán en frascos de vidrio de 50 ml con 10 ml de solución de cloruro de sodio, NaCl 0,1 M. Los frascos se taparon y se dejaron en agitación y temperatura constante de 298 K durante 48 horas, posteriormente se medirá el pH de cada una de las soluciones. El punto de carga cero se determina como el pH al cual tiende la curva de pH en función de la masa de la muestra

Difracción de rayos X: esta técnica permite identificar la estructura cristalina o amorfa de los materiales de carbones activados. **Espectroscopia Raman:** este análisis se realizará para determinar la naturaleza de los carbones activados y será complemento de los análisis de difracción de rayos x.

Pruebas de adsorción de CO₂

La adsorción en equilibrio de CO₂ sobre el carbón activado se realizará utilizando el sistema de adsorción volumétrica ASAP 2020 (Micromeritics). Las muestras se calentaron a 473 K, a una velocidad de 5 K/min bajo vacío (5 x10⁻³ mm Hg). El CO₂ se inyectará en la instalación a los volúmenes requeridos para lograr un conjunto de presiones objetivo en el rango de 0,1 a 760 mm Hg. Se empleará un intervalo de equilibrio mínimo de 20 segundos con una tolerancia relativa máxima del 5% de la presión objetivo y una tolerancia absoluta de 5 mm Hg para determinar el equilibrio para cada punto de medición. La capacidad de adsorción (mmol de gas adsorbido por gramo de adsorbente), se determinará a partir de las isotermas de adsorción medidas (Zhao et al., 2021). Determinando el modelo cinético que se ajuste al proceso.

Se establecerá un diseño factorial de múltiples niveles para lo cual se estudiarán dos factores (CaCl₂

y $MgCl_2$) con tres niveles (concentración de las sales). En este sentido se obtendrán seis sólidos y un blanco que deberán ser caracterizados por las distintas técnicas mencionadas. La capacidad de adsorción de CO_2 que posee el carbón se evaluará por triplicado. El respectivo análisis de este diseño factorial se realizará por R, y podrá determinarse si estadísticamente el incremento de la adsorción de CO_2 depende significativamente ($\alpha=0,05$) de la sal empleada, así como de su concentración. En este caso, a partir de la información que arrojen las técnicas de caracterización se podrá correlacionar alguna propiedad fisicoquímica con este comportamiento.

Resultados esperados

A partir del desarrollo de este proyecto de investigación se espera la producción de materiales de carbón usando metodología de activación para semillas de guanábana y como agente activante cloruros metálicos de Mg y Ca, de manera que el material obtenido sea eficiente para la adsorción CO_2 , cuyas características puedan extenderse para la adsorción de otros contaminantes presentes en el medio ambiente; obteniendo así un proceso replicable y sostenible para la experimentación a nivel local.

Se desea otorgarles mayor valor agregado a residuos generados en las actividades agroindustriales de la empresa procesadora de lácteos PESLAC- SAS, para la producción de materiales adsorbentes a partir de biomasa rica en carbono, mitigando procesos de fermentación que paulatinamente contribuyen a la contaminación ambiental.

Conclusiones

Se pretende realizar un aporte al estado del arte mediante la correlación de las propiedades adsorbentes del carbón obtenido con la activación química usando cloruros de Mg y Ca y la concentración con la cual se impregna el precursor del carbón, ya que no se encuentran muchas referencias que aporten al uso de estos reactivos; determinando el aporte que realiza esta metodología de activación a las capacidades adsorbentes del material obtenido, junto a la composición natural de las muestras de semilla de guanábana.

Se obtendrán muestras con buen desempeño en la adsorción de CO_2 determinando para aquella que mejores resultados enseñe el modelo cinético que se ajuste a este proceso, teniendo en cuenta los modelos de pseudo-primer orden, pseudo-segundo orden y difusión intrapartícula.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la DIN-VIE-UPTC por la financiación del proyecto SGI 3110.

Referencias

- Acevedo, S. (2019). Activación química de cuesco de palma africana (*Elaeis Guineensis*) con soluciones de sales metálicas en la preparación de carbones activados para la adsorción de CO_2 . 147.
- Liu, W., Jiang, H., Tian, K., Ding, Y., & Yu, H. Q. (2013). Mesoporous carbon stabilized MgO nanoparticles synthesized by pyrolysis of $MgCl_2$ preloaded waste biomass for highly efficient CO_2 capture. *Environmental Science and Technology*, 47(16), 9397-9403. <https://doi.org/10.1021/es401286p>

- Stoeckli, F., Guillot, A., Hugi, D. y Slasli, A. (2000). Pore size distributions of active carbons assessed by different techniques. *Carbon*, 38(6), 938–941. [https://doi.org/10.1016/s0008-6223\(00\)00057-9](https://doi.org/10.1016/s0008-6223(00)00057-9)
- Zhao, H., Zhao, N., Wang, Q., Li, F., Wang, F., Fan, S., Matus, E., Ismagilov, Z., Li, L., y Xiao, F. Zhao, H., Zaho, N., Wang, Q., Li, F., Wang, F., Fan, S., Matus, E., Ismagilov, Z., Li, L. y Xiao, F. (2021). Adsorption equilibrium and kinetics of CO₂ on mesocellular foams modified HKUST-1: Experiment and simulation. *Journal of CO₂ Utilization*, 44, 101415. <https://doi.org/10.1016/j.jcou.2020.101415>.

Caracterización Comportamiento de la Pandemia por COVID 19 en el Departamento de Boyacá

Carol Yexeny Pulido^{1*}, Laura Vásquez Escobar¹, Yusely Sánchez³

¹Escuela de Posgrados, Especialización en Gerencia de Empresas de Salud, grupo de investigación GRIGES

³Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas, programa de Administración de Servicios de Salud, grupo de investigación GRIGES.

* Email: carolyexeny.pulido@uptc.edu.co

Resumen

Introducción: El COVID-19 es una patología producida por el virus SARS COV 2, el primer caso se describió descubrió en Wuhan, China, donde se desencadenó una pandemia extendiéndose a todo el mundo, desde diciembre de 2019 se iniciaron medidas de bioseguridad y políticas públicas en todos los países para disminuir la morbilidad y mortalidad por esta patología, el 1 de marzo de 2020 se declara pandemia oficialmente por la OMS, en Colombia el primer caso se reportó el 6 de marzo de 2020. Boyacá inició medidas preventivas desde el 17 de marzo de 2020. **Metodología:** En el presente artículo se realiza la caracterización del comportamiento del virus en el departamento de Boyacá, desde marzo de 2020 hasta junio 2021 por provincia y grupo etario con datos tomados del Sistema de Vigilancia y Salud Pública. **Resultados:** La concentración de la mayoría de casos se encuentra en la capital del departamento y en capitales provinciales, se efectúa un análisis con respecto a las acciones tomadas y en el contexto nacional dado el largo periodo de cuarentena y aislamiento, encontrando disminución de casos en los extremos de la vida, esto debido a las medidas tomadas para el aislamiento de la tercera edad y los niños y niñas, además el aumento de casos durante los meses de paro nacional y poca disciplina comunitaria para evitar el contagio.

Palabras clave: COVID-19, Colombia, Aislamiento social, Prevención y control.

Abstract

Introduction: COVID 19 is a pathology produced by the SARS COV2 virus. The first case was described in Wuhan, China, where a pandemic was triggered, spreading throughout the world; since December 2019, biosecurity measures and public policies have been initiated in all countries to reduce morbidity and mortality from this pathology. On March 1, 2020, it was officially declared a pandemic by the WHO. In Colombia, the first case was reported on March 6, 2020. Boyacá began preventive measures on March 17, 2020. **Methodology:** In this article, the characterization of behavior in the department of Boyacá will be carried out from March 2020 to June 2021 by province and age group with data taken from the Public Health Surveillance System. **Results:** The majority of cases are in the capital of the department and provincial capitals. An analysis was carried out concerning the actions taken and national context or the long period of quarantine and isolation, finding a decrease in cases at the extremes of life given measures taken in isolation of the elderly and children, in addition to an increase in cases during the months of national unemployment and little community discipline to avoid contagion.

Keywords: COVID-19, Colombia, Social Isolation, Prevention & Control.

Introducción

En diciembre del año 2019 se reportó el primer caso de neumonía grave, que detectaron el rápido contagio y predominio en personas entre 30 y 79 años llegando a ser hasta el 87% de los casos, y se propagó de la ciudad a todo el país en 30 días (Zunyou, 2020), por lo que se iniciaron acciones rápidas, las cuales consistían en identificar personas cercanas que ya tenían el diagnóstico y a los familiares informarles sobre la cuarentena y ubicar lugares específicos para esta.

En Colombia el primer caso se reportó el 6 de marzo, 3 meses después del primer caso, la mayoría de países ya tenían claras las políticas públicas para disminuir el contagio, las medidas de higiene, el uso y tipo de máscaras efectivas, la importancia de aislamiento estricto y los tamizajes frecuentes (McIntosh, 2021).

El 9 de marzo la OMS solicita medidas prematuras con el objetivo de detener la transmisión y prevenir la propagación del virus y es hasta el 11 de marzo de 2020 que se declara Pandemia por SARS COV 2, razón por la cual el 12 de marzo se decreta emergencia sanitaria en todo el país, y el 20 de marzo se inicia la cuarentena para mayores de 70 años, (Decreto 417, Decreto 457) por otra parte, a escala departamental y municipal. Cundinamarca y Boyacá fueron los principales actores de medidas tempranas de prevención.

En Boyacá el 17 de marzo de 2020 se cerraron las fronteras con departamentos aledaños con el fin de evitar el ingreso del virus al departamento, y desde el 23 de marzo en Tunja se aplicó el pico y cédula siendo uno de los primeros en tomar esta medida, por tal razón el comportamiento de COVID-19 en Boyacá durante los primeros meses (como se observará) ha sido lento y progresivamente en aumento. Así pues, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar el comportamiento del COVID 19 en el departamento de Boyacá desde el inicio de este.

Metodología

Población de estudio

Se incluyeron 89 552 casos reportados en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, notificados bajo el evento de virus nuevo identificado en los meses de marzo 2020 hasta junio 2021.

Variables analizadas

Se realiza el análisis del número de casos en el municipio (fueron agrupados en provincias), edad, año y mes.

Diseño de estudio

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal y se distingue porque se indaga sobre la presencia de la exposición y la ocurrencia del evento una vez conformada la población en estudio. (Hernández y Ávila, 2000).

Limitaciones

Los datos provenientes SIVIGILA, pueden ser susceptibles al subregistro y clasificación incompleta.

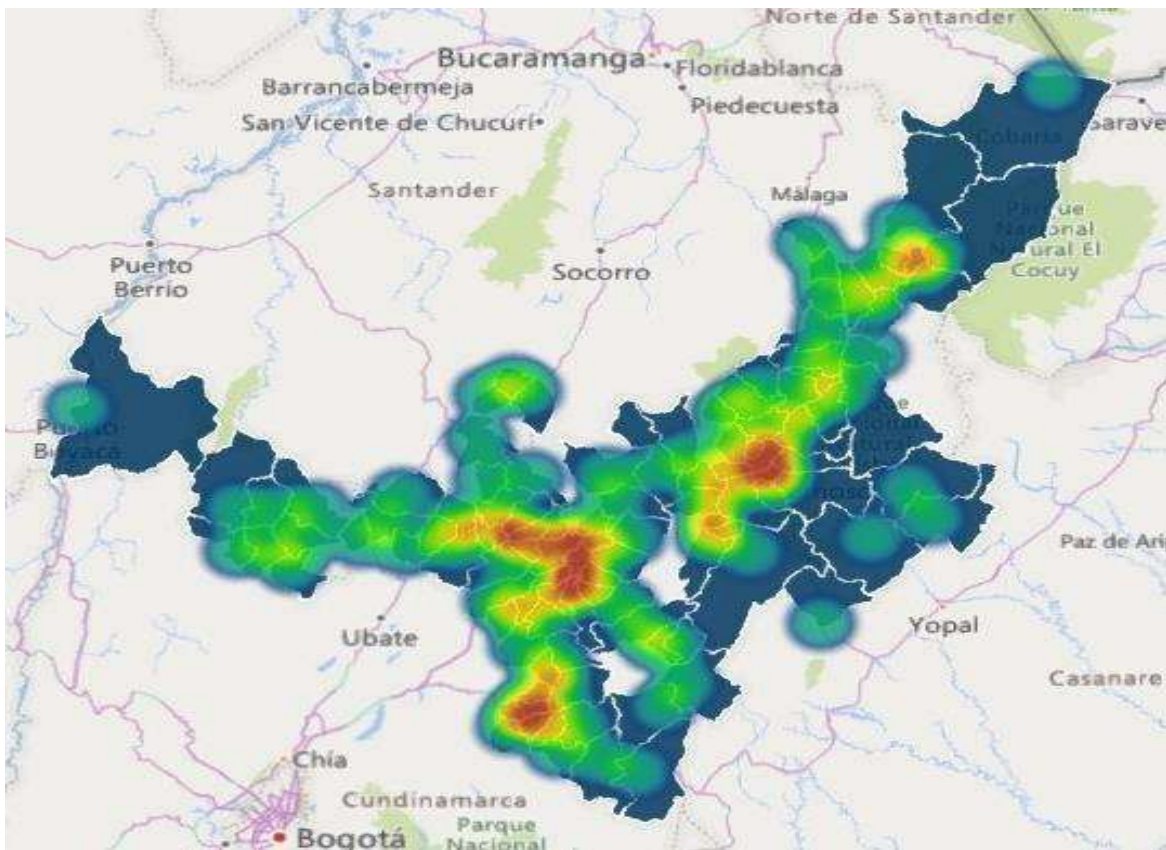
Resultados o resultados esperados

Para realizar un análisis de los puntos donde se concentraron la mayoría de los casos, se tomó la

decisión de acoger a la división de Boyacá por provincias encontradas en la Tabla 1.

Se llevó a cabo un análisis total de los casos desde el mes de marzo 2020 hasta junio 2021, encontrando una gran concentración, en la provincia centro, en especial Tunja, luego en las demás, donde se presentaron menos casos, sin embargo, se concentra la mayoría de los casos en los municipios que son puntos de referencia de los centros de salud.

Llama la atención los registros en municipios que no son capitales provinciales, se podría decir que, por su posición geográfica, es más difícil que se extienda el virus, la educación se puede centrar más y tener políticas públicas más exigentes por la menor cantidad de población, además que esta se encuentra principalmente en zona rural, así que está menos expuesta a participar en aglomeraciones y frecuentar lugares de alta movilidad.



Mapa 1. Mapa de calor de casos COVID-19 en Boyacá entre los meses marzo 2020 y junio 2021.

Posterior a esto analizaron las edades con respecto al número de casos (Anexo 1), encontrando que en los dos extremos de la vida hubo menos contagios, dado que se limitó el egreso de las personas de la tercera edad y también los niños fueron restringidos en sus actividades académicas.

Es de notar que la población con mayor actividad laboral es en la que más se presentaron casos, sin cambiar las tendencias halladas desde los primeros casos de la pandemia, entre los 39 y 70 años, dando un promedio a los 40 años, y una moda de 31 años.

En la línea de tiempo de los casos COVID 19 por provincia (Anexo 2), podemos encontrar que en los primeros meses Boyacá tuvo un buen control de la expansión de la enfermedad, a partir de junio y julio del 2020 encontramos aumento de casos en Boyacá. En septiembre se observa un incremento significativo de los casos, siendo relacionado con el inicio de “etapa de aislamiento selectivo y distanciamiento individual” como nueva política para la reactivación de la economía del departamento (Prensa Alcaldía de Tunja, 2020).

En febrero y marzo hubo una gran caída de los casos, ya que se realizó una amplia campaña para la disminución de contagio dado el pico de pandemia (Torres, 2021).

Sin embargo, en Colombia se inició el paro nacional desde finales del mes de abril (BBC News Mundo 2021), con poco control de medidas de bioseguridad ni aislamiento por lo que se observa en la línea de tiempo aumento exponencial en los casos COVID. Principalmente en los municipios capitales y zona central del departamento.

Conclusiones

Es importante la toma de decisiones rápida en casos de pandemia, se observa como una adecuada educación a la comunidad e información a tiempo puede disminuir drásticamente la propagación de una patología como esta, también se puede concluir el impacto que tuvo el aislamiento de personas de la tercera edad y de los niños.

Como era de esperarse la mayoría de los contagios se dan en las edades que tienen vida laboral, la aglomeración y el largo tiempo de espera para la cura y prevención efectiva, disminuyó el control de la población generando paro nacional, salida de las personas para búsqueda de su bienestar por lo que se observa en los últimos meses un aumento exponencial de los casos (Moreno, 2021 y Vali consultores, 2021).

Referencias

- Zunyou, X. Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID- 19) Outbreak in China Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 323(13),1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
- McIntosh, K. (2021, 21 junio). COVID-19: Epidemiology, virology, and prevention. UpToDate. <https://bit.ly/3315WTP>.
- Decreto 417 de 2020 - EVA - Función Pública. (2020, 17 de marzo). [Comunicado de prensa]. <https://bit.ly/3pifNf6>
- Decreto 457 mediante el cual se imparten instrucciones para el cumplimiento del Aislamiento Preventivo Obligatorio - Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2020, 24 marzo). [Comunicado de prensa]. <https://bit.ly/2ZOISpQ>
- Prensa Alcaldía de Tunja. (2020, 31 agosto). Medidas en Tunja a partir del 1 de septiembre [Comunicado de prensa]. <https://bit.ly/32KwIzp>.
- Hernández-Ávila M, Garrido-Latorre F, López-Moreno S. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública Mex* [Internet]. 2000;42(2),144–54. Available from: <https://bit.ly/3IhMNwU>.
- Torres, W. (2021, 22 enero). El Gobierno departamental toma medidas restrictivas de movilidad, ante el incremento de propagación del COVID-19 [Comunicado de prensa]. <https://bit.ly/3xQDbEy>.

Moreno, C. (2021, 14 mayo). Colombia registra el número más alto de contagios por COVID-19 desde el inicio del paro nacional. Agencia Anadolu. <https://bit.ly/32QNCMR>.

Vali consultores. (2021, 28 mayo). Análisis y Reporte de Actualización – Paro Nacional. <https://bit.ly/3oir8fV>.

BBC News Mundo. (2021, 29 abril). Paro nacional en Colombia: miles de personas marchan en protesta por la reforma tributaria en medio de un grave repunte de casos de coronavirus. BBC News Mundo. <https://bbc.in/3xUmfgy>.

Tabla 1. Provincias del departamento de Boyacá

1. Centro: compuesta por 15 municipios, su capital provincial es Tunja.	2. Gutiérrez: compuesta por 6 municipios su capital provincial El Cocuy.
3. La Libertad: compuesta por 4 municipios, capital provincial Labranza grande.	4. Lengupá: compuesta por 6 municipios, capital provincial Miraflores.
5. Márquez: compuesta por 10 municipios, capital provincial Ramiriquí.	6. Neira: compuesta por 6 municipios, capital provincial Garagoa.
7. Norte: compuesta por 9 municipios, capital provincial Soata.	8. Occidente: compuesta por 15 municipios, capital provincial Chiquinquirá.
9. Oriente: Compuesta por 8 municipios, capital provincial Guateque.	10. Ricaurte: compuesta por 13 municipios, capital provincial Moniquirá.
11. Sugamuxi: compuesta por 14 municipios, capital provincial Sogamoso.	12. Tundama: compuesta por 9 municipios capital provincial Duitama.
13. Valderrama: compuesta por 7 municipios, capital provincial Socha.	14. Zonas especiales: Cubara (distrito fronterizo, Puerto Boyacá (Zona de manejo especial)

Anexo 1. Histograma número de casos por grupo etario



Anexo 2. Línea de tiempo de casos COVID-19 por provincia de marzo 2020 a junio 2021



Violencia Intrafamiliar en Colombia: ¿Un Problema de Salud Pública o un Problema de Género?

María Alejo¹, Anny Espinosa¹, Laura Vásquez^{2*}

¹ Escuela de Posgrados, programa de Gerencia de Empresas de Salud, grupo de investigación GRIGES

² Escuela de Posgrados, grupo de investigación GRIGES.

* Email: laura.vasquez@uptc.edu.co

Resumen

El objetivo de la presente investigación es analizar el comportamiento de la violencia intrafamiliar entre el 2015 al 2019, mediante el análisis del reporte de las víctimas obtenidos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Teniendo en cuenta variables correspondientes a características individuales de las víctimas y características de la agresión. Como resultado del estudio es posible observar que en Colombia los casos de violencia intrafamiliar han ido aumentando a través de los años, siendo las mujeres las principales víctimas. La mayor prevalencia de casos de violencia se presentó en mujeres que estaban entre las etapas de la adolescencia y la adultez y que alcanzaron un grado de escolaridad básica secundaria. Por otro lado, el lugar donde ocurre el hecho no muestra prevalencia significativa por lo cual se concluye que la violencia es un patrón que se presenta en todos los entornos. Se concluye que la violencia intrafamiliar es un problema de salud pública con implicaciones de género que afecta principalmente a las mujeres; que no solo afecta su bienestar individual, sino que debe ser tenido en cuenta para el establecimiento de estrategias para su prevención y abordaje integral.

Palabras clave: Violencia intrafamiliar, Violencia de género, Género, Salud pública.

Abstract

The present study aims to analyze the behavior of domestic violence between the years 2015 and 2019; by using the analysis of the report of victims during the years 2015 to 2019 gathered by the National Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences and considering the corresponding variables to individual characteristics of the victims and the aggressions. As a result of the study, it is possible to observe that in Colombia, domestic violence cases have been increasing throughout the years, affecting mainly women between the stages of adolescence and adulthood. Women with lower education levels are the principal victims. Data shows that women with higher education levels have less prevalence of being a victim of violence. Also, the places where the event occurs do not show significant values, which leads to the conclusion that violence can be present no matter the environment. Taking everything into account, we can conclude that domestic violence is a public health problem with gender implications affecting mainly women; it not only affects their wellbeing but should also be taken into account for the establishment of strategies for its prevention and comprehensive approach.

Keywords: Domestic violence, Gender violence, Gender, Public health.

Introducción

La familia es el primer escenario de interacción del ser humano, donde se aprenden valores, principios, creencias y normas sociales (Acosta, 2015). Pese a que su organización ha ido variando con el paso del tiempo, en la mayoría de las sociedades, la familia es concebida e idealizada como base social, refugio, núcleo y en todo caso como una instancia que ofrece protección (Lafaurie, 2013).

Sin embargo, hay excepciones donde se ven afectados los derechos, el bienestar y la salud principalmente de los miembros más vulnerables, como niños y mujeres. De allí surge el concepto de violencia intrafamiliar. La violencia es catalogada una forma de ejercicio del poder que facilita la dominación, opresión o supremacía a quien la ejerce y una posición de sometimiento o sujeción de quien la sufre (Walton, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, la violencia intrafamiliar se considera como toda acción perpetrada por uno o varios miembros de la familia a otro pariente; que ocasionen daño físico, psicológico, económico o social. (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2006).

Aunque se considera un problema multicausal asociado a factores sociales, individuales, políticos y comunitarios; se ha identificado el sexo como un factor de riesgo individual importante en la aparición de violencia intrafamiliar (Buvinic, 1999).

De acuerdo con lo anterior, declaraciones internacionales como la Convención Interamericana Belém Do Pará, del año 1994 y la Declaración de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (1993), han relacionado estrechamente la violencia intrafamiliar con la violencia contra la mujer debido a que las mujeres son las principales víctimas de esta (OEA, 1995).

La violencia intrafamiliar puede clasificarse según las características del incidente (abuso verbal, psicológico, emocional, económico, sexual o físico y aislamiento); características de la víctima y el ámbito en el que se presenta. Esto con el fin de poder tipificar el hecho jurídicamente y garantizar una atención adecuada e integral, donde se permita la restitución de los derechos (Fernández, 2005). La cultura es otro factor de riesgo para la aparición y la perpetuación de la violencia, ya que en algunos casos puede ser vista como una forma aceptable para resolver conflictos. Por otro lado, las creencias y estereotipos de género refuerzan la idea de que los esposos o compañeros tienen derecho de controlar el comportamiento de su pareja incluso utilizando la violencia (Buvinic, 1999).

La violencia intrafamiliar ha sido considerada un problema de salud pública al igual que otros tipos de violencia de género, ya que tiene consecuencias a nivel físico, psicológico, económico, político, social en las víctimas y sus familias y por los años de vida saludables perdidos. De acuerdo con el Banco Mundial, la violencia intrafamiliar genera la pérdida de nueve millones de años de vida saludable (AVISA) por año en el mundo (González, 2014).

Además, por su magnitud, de ahí que distintas organizaciones internacionales han declarado que una de cada tres mujeres sufre violencia en algún momento de su vida y que la población principalmente afectada son niñas, niños, adolescentes, jóvenes y mujeres. Lo cual evidencia que la violencia de género es un asunto social, de interés público y requiere una acción coordinada por parte del Estado (Walton, 2019).

Por último, porque es evitable, ya que sus causas son culturales, comportamentales y sociales, más que biológicas y hereditarias (INS, 2020).

El objetivo de la presente investigación es analizar el comportamiento de la Violencia Intrafamiliar entre los años 2015 al 2019 en Colombia.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal, basado en datos obtenidos sobre el comportamiento de violencia intrafamiliar reportada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses entre los años 2015 al 2019, dicho tipo de violencia se encuentra dentro de la categoría de lesiones de causa externa.

Se incluyeron para el estudio los casos reportados por víctimas menores y mayores de 18 años durante los cinco años, sus características individuales, características del agresor y de la agresión. Dicha información permitió la elaboración de una base de datos propia en Excel, en la cual se registraron las siguientes variables a nivel general: ciclo vital, escolaridad, días de incapacidad y zona donde ocurrió la agresión para su posterior análisis.

Resultados o resultados esperados

Como resultados se observa que el total de víctimas de violencia intrafamiliar reportadas al Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses entre los años 2015 al 2019 fue de 463.923 casos, teniendo en cuenta hombres y mujeres.

La tendencia de los datos analizados demuestra una mayor proporción de violencia hacia las mujeres comparada con los hombres, durante los cinco años observados para el estudio en todas las variables evaluadas.

Tabla 1. Casos reportados de violencia de intrafamiliar al INS en Colombia entre los años 2015 al 2019

AÑO	VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE	HOMBRE	MUJER	TOTAL
2015	CICLO VITAL	Primera infancia	1.209	1.073	2.282
		Infancia	1.866	1.578	3.444
		Adolescencia	1.776	4.301	6.077
		Juventud	3.909	22.874	26.783
		Adulthood	7.266	26.242	33.508
		Adulto mayor	923	1.216	2.139
	ESCOLARIDAD	Preescolar	5.991	10.414	16.405
		Básica primaria	5.330	16.739	22.069
		Básica secundaria	4.247	25.191	29.438
		Técnico profesional	134	1	1.134
		Tecnológica	847	2.976	3.823
		Profesional	58	230	288
		Maestría	25	108	133
		Ninguna	317	626	943
ESTADO CIVIL	Soltero (a)	8.771	21.987	30.758	

		Unión libre	5.238	23.684	28.922
		Casado (a)	1.984	6.338	8.322
		Separado(a), Divorciado (a)	832	4.612	5.444
		Viudo (a)	124	663	787
	DÍAS DE INCAPACIDAD	Cero	21	49	70
		1 a 30	16.611	56.618	73.229
		31 a 90	314	608	922
		Más de 90	3	9	12
	ZONA DEL HECHO	Cabecera municipal	15978	53.870	69.848
		Centro poblado	327	1.253	1.580
		Rural disperso	644	2.161	2.805
	2016	CICLO VITAL	Primera infancia	1.098	933
Infancia			1.791	1.477	3.268
Adolescencia			1.953	4.322	6.275
Juventud			4.089	24.001	28.090
Adultez			7.853	27.424	35.277
Adulto mayor			1.025	1.214	2.239
ESCOLARIDAD		Preescolar	2.999	4.686	7.685
		Básica primaria	5.317	16.560	21.877
		Básica secundaria	6.648	28.154	34.802
		Técnico profesional y tecnológica	1.710	8.422	10.132
		Profesional	71	225	296
		Maestría, especialización y doctorado	35	108	143
		Sin escolaridad	1.029	1.216	2.245
ESTADO CIVIL		Soltero (a)	9.216	20.848	30.064
		Unión libre	5.402	26.433	31.835
		Casado (a)	2.086	6.764	8.850
		Separado(a), Divorciado (a)	962	4.723	5.685
		Viudo (a)	143	603	746
DÍAS DE INCAPACIDAD		1 a 30	17.382	58.795	76.177
		31 a 90	422	572	994
		Más de 90	5	4	9
ZONA DEL HECHO		Cabecera municipal	16.562	54.612	71.174

		Centro poblado	517	2	2.542
		Rural disperso	730	3	3.464
2017	CICLO VITAL	Primera infancia	1.146	967	2.113
		Infancia	1.805	1.613	3.418
		Adolescencia	1.941	4.344	6.285
		Juventud	4.121	23.467	27.588
		Adulthood	7.825	27.815	35.640
		Adulto mayor	1.133	1.433	2.566
	ESCOLARIDAD	Preescolar	3.014	4.787	7.801
		Básica primaria	5.369	16.296	21.665
		Básica secundaria	6.592	27.802	34.394
		Técnico profesional	1.797	9.130	10.927
		Profesional	70	222	292
		Maestría	27	110	137
		Sin escolaridad	1.102	1.292	2.394
	ESTADO CIVIL	Soltero (a)	9.488	24.380	33.868
		Unión libre	5.424	23.247	28.671
		Casado (a)	1.992	6.669	8.661
		Separado(a), Divorciado (a)	903	4.639	5.542
		Viudo (a)	164	704	868
	DÍAS DE INCAPACIDAD	Cero	2.683	8.844	11.527
		1 a 30	14.903	50.189	65.092
		31 a 90	374	596	970
Más de 90		11	10	21	
ZONA DEL HECHO	Cabecera municipal	16.831	55.382	72.213	
	Centro poblado	401	1.560	1.961	
	Rural disperso	739	2.697	3.436	
2018	CICLO VITAL	Primera infancia	1.204	1.028	2.232
		Infancia	1.946	1.675	3.621
		Adolescencia	2.027	4.204	6.231
		Juventud	4.05	22.716	26.766
		Adulthood	8.093	28.394	36.487
		Adulto mayor	1.232	1.745	2.977
	ESCOLARIDAD	Preescolar	3.191	4.697	7.888
		Básica primaria	5.416	15.763	21.179

		Básica secundaria	6.784	27.897	34.681
		Técnico profesional	1.948	9.751	11.699
		Profesional	67	250	317
		Maestría y doctorado	37	91	128
		Sin escolaridad	1.109	1.313	2.422
	ESTADO CIVIL	Soltero (a)	9.845	25.001	34.846
		Unión libre	5.566	22.853	28.419
		Casado (a)	2.030	6.405	8.435
		Separado(a), Divorciado (a)	938	4.741	5.679
		Viudo (a)	173	762	935
	DÍAS DE INCAPACIDAD	Cero	3.020	9.419	12.439
		1 a 30	15.125	49.717	64.842
		31 a 90	401	616	1.017
		Más de 90	6	10	16
	ZONA DEL HECHO	Cabecera municipal	17.106	54.861	71.967
Centro poblado		568	1.995	2.563	
Rural disperso		878	2.906	3.784	
2019	CICLO VITAL	Primera infancia	1.180	1.079	2.259
		Infancia	1.938	1.644	3.582
		Adolescencia	1.867	3.892	5.759
		Juventud	3.777	21.928	25.705
		Adulthood	8.187	28.546	36.733
		Adulto mayor	1.423	1.842	3.265
	ESCOLARIDAD	Preescolar	3.119	4.596	7.715
		Básica primaria	5.521	15.490	21.011
		Básica secundaria	6.540	27.213	33.753
		Técnico profesional	1.940	9.994	11.934
		Profesional	97	278	375
		Maestría	30	85	115
	ESTADO CIVIL	Sin escolaridad	1.125	1.275	2.400
		Soltero (a)	9.705	24.700	34.405
		Unión libre	5.430	22.572	28.002
Casado (a)		2.086	6.194	8.280	
Separado(a), Divorciado (a)		968	4.804	5.772	
	Viudo (a)	183	661	844	

	DÍAS DE INCAPACIDAD	Cero	3.162	10.723	13.885
		1 a 30	14.753	47.555	62.308
		31 a 90	452	646	1.098
		Más de 90	5	7	12
	ZONA DEL HECHO	Cabecera municipal	17.001	54.077	71.078
		Centro poblado	445	1.746	2.191
		Rural disperso	926	3.108	4.034

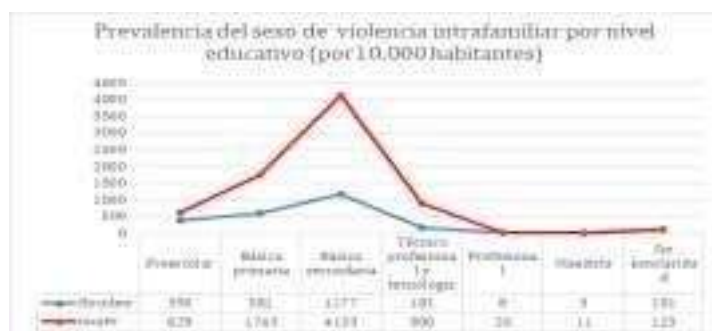
La prevalencia de violencia intrafamiliar en hombres y mujeres teniendo en cuenta la variable y el ciclo vital, permite identificar que, durante las primeras etapas del ciclo de vida correspondientes a primera infancia e infancia, no presentan diferencias significativas. La diferencia se identifica a partir de la etapa de la adolescencia (12 a 17 años), cuando los roles de género son más marcados por la sociedad y se da inicio al establecimiento de relaciones afectivas el cual se mantienen hasta la adultez (29 a 59 años). (Gráfica 1).



Gráfica 1. Prevalencia de violencia intrafamiliar según sexo y ciclo vital.

La prevalencia de violencia intrafamiliar en hombres y mujeres teniendo en cuenta el nivel educativo por 10.000 habitantes según los datos analizados, son significativamente mayores en mujeres que alcanzaron niveles de formación básica secundaria comparados con los hombres que alcanzaron este mismo nivel de formación.

También, se logró analizar que tanto en hombres como mujeres que alcanzaron niveles de formación altos, tales como profesionales y estudios avanzados (maestrías, especializaciones, doctorados) la prevalencia de violencia intrafamiliar (Gráfica 2).



Gráfica 2. Prevalencia de violencia intrafamiliar según sexo y nivel educativo

La prevalencia de violencia intrafamiliar en hombres y mujeres teniendo en cuenta el lugar de residencia según los datos analizados, se permite identificar que, tanto en hombres como en mujeres, no es una variable significativa para este estudio, ya que en las tres categorías la prevalencia no refleja diferencias relevantes entre estas. Por otro lado, se observa una prevalencia mayor en mujeres en los 3 lugares de residencia en comparación con los hombres (Gráfico 3).



Gráfica 3. Prevalencia de violencia intrafamiliar según sexo y lugar donde ocurrió el hecho.

Conclusiones

La violencia intrafamiliar es un problema de salud pública con implicaciones de género, ya que las estadísticas a escala nacional indican que las mujeres son las principales víctimas de violencia intrafamiliar en todas las categorías analizadas en el presente estudio.

Es preocupante la magnitud de dicho problema que parece asociarse con factores individuales, comunitarios y sociales. El cual deriva en daños físicos, psicológicos, económicos y sociales en las víctimas y sus familias; adicionalmente genera costos en atención en salud, intervenciones comunitarias y atención jurídica.

La cultura de normalización de la violencia principalmente en contra de las mujeres hace que en algunos contextos pase desapercibida y no sea denunciada. Por otra parte, el acceso limitado a la educación como se evidenció en el estudio implicaría un factor de riesgo debido a que genera un menor acceso a oportunidades de empleo, dependencia económica o desconocimiento de medios para restablecer sus derechos.

Con el análisis de datos se determinó que el comportamiento de la violencia se mantiene a lo largo de los años, por tal razón teniendo en cuenta la violencia como un hecho de origen comportamental y cultural; se resalta la necesidad de que se incluyan estrategias de educación y abordaje de este tema a escala nacional que involucre el estado, instituciones y comunidad, con el fin de intervenir desde etapas tempranas en el (del) desarrollo social de los individuos, estos hechos y evitar que se sigan generando afectaciones en el bienestar y desarrollo de los individuos y de la comunidad.

Referencias

Acosta, M. (2015). Comportamiento de la Violencia Intrafamiliar. Colombia. <https://bit.ly/3lwNzFJ>.
González, C. (2014). *La violencia de género: evolución, impacto y claves para su abordaje*. SciELO.

<https://bit.ly/2ZRkCDz>.

- Buvinic, M. (1999). La violencia en las Américas: marco de acción. En: El costo del silencio-violencia doméstica en las Américas. Washington D.C.
- Fernández, H. (2005). *Violencia de género en la Universidad de Antioquia*.
- Instituto Nacional de Salud. (2020). Boletín Epidemiológico Semanal. <https://bit.ly/3DITwly>.
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2006). Violencia Intrafamiliar. <https://bit.ly/3xRZd9Z>.
- Lafaurie. M. (2013). La violencia intrafamiliar contra las mujeres en Bogotá: una mirada de género. *Revista Colombiana de Enfermería*, 98-111.
- Organización de los Estados Americanos, OEA. (1995). *Convención interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer*, (convención de belém do Pará). Washington, D.C.
- Walton, S. (2019). Violencia intrafamiliar. Un problema de salud actual. *Gaceta Médica Espirituana*, 96-105.

SECCIÓN II - PONENCIAS DE PREGRADO

Textos Narrativos como Estrategia Pedagógica para Desarrollar el Pensamiento Crítico

Viviana Piña^{1}, Diana Peralta²

Ciencias de la Educación, Semillero de Investigación PEC, Cread Chiquinquirá

* Email: Viviana.pina@uptc.edu.co

Resumen

Alguna de las tantas necesidades que tiene la sociedad actual es la formación de seres críticos que vayan siempre un paso más allá de lo que se tiene a simple vista. Estas necesidades o problemáticas educativas no se mejoran día a día y es pertinente intervenir y tomar acciones para evitar que los niños, jóvenes y adultos sigan creciendo sin el razonamiento adecuado para enfrentar la vida. Esta necesidad radica en que el ser crítico es necesario para poder sobrevivir en un mundo que avanza a pasos agigantados y donde la competitividad cada día es mayor. Por tal motivo es de vital importancia empezar a brindar todas las ayudas necesarias y los espacios adecuados para que las instituciones educativas se fortalezcan con la ayuda de sus docentes el pensamiento crítico a través de la lectura que es un camino facilitador en pro de dicho proceso. En este sentido, con el presente proyecto, se tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico por medio textos narrativos como estrategia pedagógica, mediante la implementación de 6 talleres que estimulan las principales capacidades o habilidades del pensamiento crítico, como la inferencia, la interpretación, el análisis, la evaluación, la identificación y la clasificación, asimismo logrando que el docente pueda abrir espacios de discusión que permitan que los estudiantes razonen y sean capaces de cuestionar frente a diferentes situaciones.

Palabras clave: Textos narrativos, Estrategias pedagógicas, Pensamiento crítico.

Abstract

One of the many needs that today's society has is the formation of critical beings who always go one step beyond what is seen by the naked eye. These educational needs or problems are not improved day by day, and it is pertinent to intervene and take actions to prevent children, youth, and adults from continuing to grow without adequate reasoning to face life. This need lies in the fact that being critical is necessary to survive in a world that advances by leaps and bounds and where competitiveness is increasing every day. For this reason, it is vitally important to start providing all the necessary aids and adequate spaces for educational institutions to strengthen critical thinking through reading with the help of their teachers, which is a facilitating path in favor of this process. In this sense, with this project, the objective is to develop critical thinking in students through narrative texts as a pedagogical strategy, through the implementation of six workshops that stimulate the main capacities or skills of critical thinking, such as inference, interpretation, analysis, evaluation, identification, and classification. Moreover, the teacher can open spaces for discussion that allow students to reason and question in different situations.

Keywords: Narrative texts, Pedagogical strategies, Critical thinking.

Introducción

Los procesos educativos permiten reconocer el pensamiento crítico como una habilidad indispensable en el ser humano, debido a que nos permite deducir, analizar, juzgar y, por ende, sacar nuestras propias conclusiones frente a diferentes situaciones. Por tales motivos, es indispensable en la sociedad actual desarrollar este pensamiento; y qué mejor que hacerlo desde la escolaridad, en donde se fortalezcan las bases necesarias para formar estudiantes críticos, capaces de juzgar y analizar la información que reciben día a día.

Por estos motivos, la presente propuesta investigativa pretende desarrollar el pensamiento crítico desde diferentes aristas de los textos narrativos; partiendo del cuento, la fábula, la novela, la crónica, La historieta y la noticia, por medio de diferentes talleres que estimulan las principales capacidades o habilidades del pensamiento crítico. Siendo la lectura un elemento de formación que permite a los estudiantes un buen desarrollo de su pensamiento crítico, tal como menciona Flórez (2016).

La lectura y el pensamiento crítico son habilidades necesarias para enfrentar los desafíos que los estudiantes tendrán en un mundo globalizado y para entender mejor los beneficios de esta, es necesario identificar los problemas o rezagos que se enfrentan en la aplicación de habilidades o destrezas de la lectura o el pensamiento.

Metodología

Primero se realizó una revisión teórica y conceptual de las estrategias pedagógicas que se implementan en las instituciones educativas; los antecedentes y las diferentes investigaciones que se han puesto en marcha para obtener un aprendizaje significativo en el área de Lengua Castellana.

Enfoque, tipo y línea de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se siguió el enfoque cualitativo, en el cual se encuentra los aportes de McMillan y Schumacher (2005) hace referencia a que “[...] la investigación cualitativa sugiere propuestas fundamentadas, aporta explicaciones para ampliar nuestro conocimiento de los fenómenos o promueve oportunidades para adoptar decisiones informadas para la acción social.”

Del mismo modo, el tipo de investigación que se llevó a cabo en el desarrollo del presente proyecto corresponde a acción participativa y la línea Aula y escuela pertenece al programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Lengua Castellana y Humanidades de la facultad de estudios a distancia.

Fases e instrumentos empleados en la investigación

Las fases de investigación que se establecieron para la implementación y el respectivo seguimiento están relacionadas con los objetivos específicos planteados en este trabajo y son: identificación, diseño, implementación y evaluación.

Del mismo modo, y a fin de recolectar la información pertinente y necesaria, se hizo uso de diferentes instrumentos y herramientas tales como, conductas de entrada, conductas de salida, diario de campo y listas de cotejo.

Resultados o resultados esperados

En la fase de identificación

Con base en los resultados obtenidos en esta fase, se evidencia la necesidad de diseñar estrategias pedagógicas que desarrollen el pensamiento crítico.

En la fase de implementación

Se evidencia que los estudiantes demuestran gran interés y motivación frente al uso de diferentes estrategias pedagógicas, dado que estas generan un impacto positivo en los estudiantes y por ende un aprendizaje significativo.

En la fase de evaluación

Se evidencia una gran mejoría en el desarrollo del pensamiento crítico, no solo en la asignatura de lenguaje sino en todas las áreas de conocimiento, dado que, los estudiantes a través del desarrollo de las actividades han fortalecido las habilidades del pensamiento crítico.

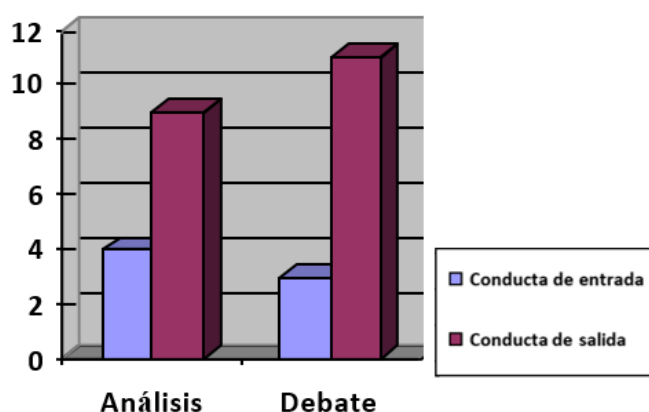


Figura 1. Resultados obtenidos en las conductas de entrada y salida aplicadas a los estudiantes.

Conclusiones

Es necesario y oportuno implementar en las aulas de clases diferentes estrategias pedagógicas, que responder a las dificultades que tiene el educando en el desarrollo del pensamiento crítico, así mismo se pueda contribuir al fortalecimiento de habilidades tales como: el análisis, la interpretación, la inferencia, la evacuación, la clasificación y la identificación fin de dar posibles soluciones a problemáticas no solo escolares sino de la vida.

Agradecimientos

En primer lugar el agradecimiento es para Dios, que es nuestra mayor fortaleza y el que nos permite estar en este lugar, segundo a nuestra familia que día a día nos apoyan y fortalecen en este proceso tan importante, del mismo modo, a los docentes que son quienes nos orientan y transmiten sus valiosos conocimientos y por supuesto a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, por la oportunidad tan grande que nos ofrece día a día de crecer no solo profesionalmente sino como personas íntegras.

Referencias

- Flores, D. (2016). La importancia e impacto de la lectura, redacción y pensamiento crítico en la educación superior. *Zona Próxima*, 24, 128-135. Barranquilla: Universidad del Norte.
- McMillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. (5.a edición). Pearson Educación, S.A.

Los Jóvenes Alcanzan su Pasado: Estrategia Pedagógica a Partir de la Memoria Histórica con Estudiantes de Grado Noveno

Jenny Riaño^{1*}, Dilsa Rodríguez¹

¹ Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación FESAD-UPTC - Grupo Re-Educic

* Email: jenny.riano@uptc.edu.co

Resumen

Esta ponencia sintetiza los avances del proyecto de investigación titulado: Los jóvenes alcanzan su pasado: Estrategia pedagógica a partir de la memoria histórica con estudiantes de grado noveno, el cual aborda una temática social cuyo objetivo es establecer la influencia de una estrategia pedagógica basada en la pedagogía de la memoria y su vínculo con la realidad actual de los estudiantes de grado noveno del Gimnasio Inglés Campestre de Bogotá. El estudio de enfoque cualitativo con tipo de investigación acción, busca acercar a los jóvenes a la realidad colombiana con el propósito de desarrollar desde el aula un trabajo didáctico y reflexivo, dado que, el conflicto parece haberse estratificado y para algunos niveles, es una película que nunca llegará a sus puertas manteniendo a muchos jóvenes ajenos a la realidad nacional. Para ello se elaboró una matriz de análisis documental, se diseñó y aplicó una entrevista semiestructurada a estudiantes y docentes de grado noveno, por cuanto, estos relatos constituyen el componente empírico fundamental para el análisis del estudio a partir de cuatro categorías como son a) Memoria histórica, b) Pedagogía de la memoria-Cátedra para la paz, c) Rastros de violencia y d) Desarrollo social. En conclusión, se espera que los estudiantes reconozcan, reflexionen y fortalezcan sus competencias argumentativas de cara al conocimiento de la realidad actual colombiana y su vínculo con los jóvenes.

Palabras clave: Memoria histórica, Pedagogía de la memoria, Conflicto armado, Desarrollo social.

Abstract

This presentation synthesizes the advances of the research project entitled young people reach their past: Pedagogical strategy from historical memory with ninth-grade students. Which addresses a social theme whose objective is to establish the influence of a pedagogical strategy based on the Pedagogy of memory and its link with the current reality of the ninth-grade students of the English Campestre Gymnasium of Bogotá. The study with a qualitative approach with a type of action research seeks to bring young people closer to the Colombian reality to develop a didactic and reflective work from the classroom since the conflict seems to have been stratified and for some levels, it is a film that will never reach its doors keeping many young people outside the national reality. For this, a matrix of documentary analysis was elaborated, a semi-structured interview was designed and applied to students and teachers of the ninth grade since these reports constitute the fundamental empirical component for the analysis of the study from four categories such as a) Memory history, b) Pedagogy of memory- Chair for peace, c) Traces of violence and d) Social development. In conclusion, it is expected that students recognize, reflect, and strengthen their argumentative skills to understand the current Colombian reality and its relationship with young people.

Keywords: Historical memory, Pedagogy of memory, Armed conflict, social development.

Introducción

Las aulas están dotadas de las herramientas básicas para el aprendizaje, sin embargo, quienes las ocupan a veces son ajenos a la realidad que los reúne; por lo tanto, es necesario desarrollar herramientas educativas, que permitan reconocer el entorno, a través de didácticas de acercamiento que desarrollen en el estudiante un pensamiento crítico y reflexivo, unas competencias argumentativas, (Ley 115, 1994) que encaminan el conocimiento de su propia realidad de cara al contexto social e histórico, que además le permitan adoptar posiciones desde su propio criterio frente al conflicto, ya que sin lugar a dudas formará parte de su realidad presente y futura.

Es así como las instituciones educativas tienen la oportunidad de participar como entes transformadores de la realidad actual y próxima del país, a través de los niños y jóvenes, quienes pueden hacer la diferencia en la manera como el país afronta el futuro, pero para ello deben estar preparados y contextualizados.

Por ejemplo los estudiantes de grado noveno del Gimnasio Inglés Campestre de Bogotá hacen parte de esa mayoría de jóvenes que desconoce la realidad del país, ya que las condiciones económicas, sociales y culturales de su entorno los han blindado frente a esto, por su parte la formación que han venido recibiendo se ha concentrado en contenidos académicos y una formación en valores que si bien los representarán en un futuro se queda corta a la hora de entender y reflexionar sobre el entorno al que se van a enfrentar saliendo del ambiente escolar, teniendo en cuenta además la responsabilidad democrática que deben asumir.

En concordancia con lo anterior, las huellas que el conflicto armado ha dejado en diferentes generaciones había sido abordada desde varios frentes de salud física y mental, sin embargo, con la promulgación de la Ley 1732 de 2014 en la cual se plantea la obligatoriedad de la Cátedra de la Paz como asignatura independiente en todos los niveles de educación, se ofrece la posibilidad de que sean las instituciones educativas las encargadas de fortalecer procesos de diálogo y reflexión encaminados a una cultura de paz para el bienestar de todos. (Ley 1732 de 2014)

De igual manera, es así como, la memoria histórica cobra importancia en el medio escolar, ya que es una construcción humana, una experiencia investigativa que ahonda en esas historias desconocidas que trascienden en el tiempo y sobre las que se cimientan los valores sociales, la identidad cultural y territorial, la solidaridad y el entendimiento del otro desde sus diferencias, pero con la semejanza de pertenecer al mismo lugar (Salamanca, Rodríguez, Cruz, Ovalle, Pulido, y Rojas, 2016).

En razón a lo anterior es necesario implementar espacios pedagógicos que sensibilicen a los jóvenes, fortalezcan sus competencias ciudadanas y sus habilidades psicosociales enfrentadas a una realidad violenta; ante esto (Ortega, Castro, Merchán, et al, 2015) manifiestan: “es imperativo pensar sobre el papel de una educación transformadora de subjetividades individuales y colectivas, que reflexione y genere acciones pedagógicas sobre el sentido de esta historia violenta que ha atravesado y atraviesa a Colombia” (p. 28).

En esa dimensión, la presente ponencia sugiere poner sobre la mesa la importancia que tiene para los niños, las niñas y los jóvenes –no importa su condición social– el reconocimiento y la construcción de su historia inmediata, el futuro no puede determinarse por el descubrimiento de América.

Por lo tanto, el proyecto los jóvenes alcanzan su pasado, fue diseñado y pretende aportar a la

comunidad escolar una estrategia pedagógica que permita impactar en los jóvenes de grado noveno frente a sus responsabilidades democráticas, participativas, éticas y de cambio siendo conocedores de la historia que los precede, con lo que pueden empezar a construir cambios significativos desde las aulas, proyectados al ejercicio como ciudadanos colombianos capaces de contribuir en la construcción del país que las nuevas generaciones merecen, quieren y esperan.

Metodología

El presente proyecto de investigación está enmarcado en el enfoque cualitativo, de acuerdo con las características definidas por Sandín (2003) el cual se fundamenta en la construcción permanente de reflexiones, es una investigación dinámica enriquecida por los diferentes momentos dentro del proceso que deriva sus resultados de la condición humana, que además permite el rediseño de las estrategias con el fin de obtener avances pertinentes.

El método se inscribe dentro de las características propias de una investigación acción (Bonilla, Hurtado, y Jaramillo, 2011) desarrollada a través de una estrategia pedagógica orientada por la pedagogía de la memoria que sugiere una influencia en los participantes de la investigación y la generación de cambios de cara al reconocimiento de su propia realidad, sin pretensiones teóricas, sólo con un abordaje en el desarrollo social de sus individuos, considerando que de acuerdo con Norá (2018) la memoria es emotiva, psicológica y afectiva con lo cual instaura en el presente los acontecimientos a través de sus actores lo que la diferencia ampliamente de la historia y se constituye en la reivindicación de los protagonistas y el redescubrimiento del pasado.

Instrumentos

Los instrumentos para la recolección de la información utilizados fueron entrevista semiestructurada, matriz de análisis documental, por cuanto, se ha avanzado en la fase diagnóstica, relacionada con el primer objetivo específico planteado, cuyo propósito era la indagación sobre el conocimiento de los referentes teóricos y situacionales propuestos en la investigación, además de sondear el interés y la consideración de pertinencia de las temáticas para jóvenes de este nivel escolar.

Para la entrevista semiestructurada, se establecieron cuatro categorías de análisis, fundamentadas en el soporte teórico del proyecto, a) Memoria histórica, como vehículo de aprendizaje y fuente de momentos significativos de formación, b) Pedagogía de la memoria - Cátedra para la paz –, bajo las que se asumen las estrategias de intervención en aula, c) Rastros de violencia, como componente histórico y de sensibilización y) Desarrollo social, entendido como la parte humana que se influenciará de acuerdo con los resultados esperados.

La muestra elegida a conveniencia se seleccionó de acuerdo con criterios específicos tales como carga académica y perfil profesional para el caso de los docentes y para el caso de los estudiantes, nivel escolar (9), los que se mostraron interesados en participar y que además han tenido acercamientos a otros roles escolares dentro de la misma área del conocimiento (Ciencias sociales).

Así mismo se diseñó una matriz de análisis de documentos académicos como las planeaciones bimestrales y el seguimiento de coordinación académica, con el fin de evidenciar si existen en el currículo las temáticas abordadas en el proyecto y si es posible y pertinente incluirlas respetando los parámetros generales de currículo y disposiciones establecidas.

Para el diseño de la propuesta pedagógica se realizó un análisis a través de la matriz de análisis documental que, si bien hace parte de las investigaciones de carácter histórico, representa el soporte

y fuente de información que sustentará la estrategia delineada desde la pedagogía de la memoria teniendo en cuenta que esta es una pedagogía que aún se encuentra en construcción.

Resultados

Preliminares

En el análisis de las entrevistas aplicadas a la muestra seleccionada se evidencian varios aspectos importantes a tener en cuenta:

Con relación a los referentes teóricos existe claridad por parte de las docentes frente a los mismos, hay un acercamiento a lo que debe trabajarse en el aula con respecto a la cátedra para la paz y es expresado por uno de los participantes docentes, sin embargo, no se han hallado evidencias concretas de su aplicación con los estudiantes, de hecho, ellos en las entrevistas no manifiestan una apropiación de estos conceptos, ni manejo de estos desde el área, ni de manera transversal.

De todas formas, la aplicación de las entrevistas en los estudiantes dejó en evidencia el interés por la temática y algunos conocimientos situacionales del periodo seleccionado (1998- 2003) desde los cuales hay curiosidad por el desarrollo de estos.

De igual manera, los análisis preliminares arrojaron que existen conceptos marcados desde aula con una orientación curricular mecánica y memorística. Se define la violencia como hechos aislados, lejanos de su cotidianidad y de poca incidencia en su entorno actual.

Esperados

Con el diseño y aplicación de la estrategia pedagógica se espera exista en los estudiantes motivación que les permita la participación en cada una de las fases del estudio y por consiguiente la sensibilización e interés por su país, su historia, comunidad, su entorno y el desarrollo personal y del de sus pares en términos de respeto y tolerancia.

Es una apuesta por rescatar la identidad y visibilizar la realidad que por muchas décadas ha dejado huellas en el presente de los estudiantes sin saberlo. Es la búsqueda de jóvenes responsables con su nación, conocedores de su situación y transformadores del presente.

Referencias

- Ley 1732 del 1 de Sept. de 2014. Por la cual se establece la cátedra de la paz en todas las instituciones educativas del país. Colombia.
- Ley 115 de 1994. Ley General de Educación.
- Bonilla, E., Hurtado, J., y Jaramillo Herrera, C. (2011). La investigación, aproximaciones a la construcción del conocimiento científico. México: Alfaomega.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.
- Nora, P. (1 de febrero de 2018). El historiador es un árbitro de las diferentes memorias. Letras Libres. <https://bit.ly/3GsrcAj>.
- Ortega, L. y Galán, A. (2020). Memoria histórica y reconstrucción del tejido social a partir de narrativas [Tesis de Pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia] <https://bit.ly/31p4ZnG>.
- Ortega, P., Castro, C., Merchán, J. y Vélez, G. (2015). Pedagogía de la memoria para un país amnésico. [Archivo PDF] Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Salamanca M., Rodríguez M., Cruz J., Ovalle R., Pulido M., y Rojas A., (2016). Cartilla cátedra de paz [Archivo PDF] <https://bit.ly/3ojIGZ8>.

Intervención Didáctica para la Producción de Textos Académicos en Estudiantes de una Licenciatura

Nathalia Tinjacá^{1*}, Natalia García¹, Luz Molano¹ Ruby Mendoza¹

¹ Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación, Grupo SIEK, sede Tunja

* Email: laura.tinjaca01@uptc.edu.co

Resumen

La ponencia presenta el estado inicial de un proyecto de investigación, perteneciente al semillero Textum, inscrito en el grupo de investigación SIEK, el cual busca mejorar el nivel de producción escrita en la elaboración de textos académicos de los estudiantes de II y IV semestres de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Facultad de Estudios a Distancia de la UPTC. Lo anterior, con el fin de implementar una intervención pedagógica en la población objeto de estudio, que les ayude a fortalecer sus habilidades escriturales y mejorar el desempeño académico en las diferentes asignaturas que conforman el plan de estudios. Para Cassany, Luna y Sanz (2002), los textos académicos tienen implicaciones importantísimas en la didáctica, ya que reúnen unas características específicas muy diferentes del resto de discursos. La intervención pedagógica estará mediada por estrategias relacionadas con metodologías activas, que requieren involucrar al estudiante en su proceso de aprendizaje y la planeación por parte del docente de situaciones didácticas que promuevan operaciones de orden superior como interpretación, análisis, síntesis, inferencia, evaluación, entre otras (Revans, 1998). En este sentido, la escritura se constituye en un eje fundamental de todas las asignaturas que conforman los planes de estudio de las diferentes carreras profesionales, no siendo posible concebir una educación de calidad que avance en líneas opuestas con una escritura clara, original y pertinente. La investigación es de tipo mixto, por cuanto se aplicarán y analizarán técnicas e instrumentos de tipo cuantitativo y cualitativo para llegar a una mejor comprensión del problema de investigación.

Palabras clave: Texto, Aprendizaje activo, Enseñanza, Aprendizaje, Estrategia, Escritura.

Abstract

The paper presents the initial status of a research project, belonging to the Textum seedbed, enrolled in the SIEK research group, which seeks to improve the level of written production in the preparation of academic texts of students of II and IV semesters of the bachelor's degree in Primary Basic Education from the Faculty of Distance Studies of the UPTC. The above, in order to implement a pedagogical intervention in the population under study, to help them strengthen their writing skills and improve academic performance in the different subjects that make up the study plan. For Cassany, Luna and Sanz (2002), academic texts have very important implications in didactics since they have very different specific characteristics from other discourses. The pedagogical intervention will be mediated by strategies related to active methodologies, which require involving the student in their learning process and the planning by the teacher of didactic situations that promote higher-order operations such as interpretation, analysis, synthesis, inference, evaluation, among others (Revans, 1998). In this sense, writing is a fundamental axis of all the subjects that make up the study plans of the different professional careers, and it is not possible to conceive of a quality education that advances in opposite lines with a clear, original, and relevant writing. The research is of a mixed type, since quantitative and qualitative techniques and instruments will be applied and analyzed to reach a

better understanding of the research problems.

Keywords: Text, Active learning, Teaching learning, Strategies, Writing.

Introducción

La redacción en los estudiantes universitarios genera gran preocupación debido a que el dominio inadecuado de las habilidades de redacción imposibilita el logro de las competencias en este nivel de educación superior. En ese sentido, la escritura constituye un eje fundamental de las asignaturas que conforman los planes de estudio de las diferentes carreras profesionales, no siendo posible concebir una educación de calidad que avance en líneas puestas con una escritura clara, original y pertinente.

Por lo anterior el semillero Textum, a través de su proyecto de investigación, busca solucionar las dificultades de los estudiantes a la hora de producir textos académicos, ya que el dominio de ciertas habilidades y competencias discursivas es eje fundamental en la formación de los estudiantes y en su éxito académico. Para Cassany, Luna y Sanz (2002), los textos académicos tienen implicaciones importantísimas en la didáctica, ya que reúnen unas características específicas muy diferentes del resto de discursos. Por consiguiente, el propósito de esta investigación es, a través de una intervención pedagógica, el fortalecimiento de la producción de textos académicos de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria. Dicha intervención estará mediada por estrategias relacionadas con metodologías activas. El Aprendizaje Activo, como estrategia vinculada al modelo constructivista, requiere la involucración del estudiante en su proceso de aprendizaje y la planeación por parte del docente de situaciones didácticas que promuevan operaciones de orden superior (Revans, 1998).

Los textos académicos

Escribir es una de las tareas más complejas a la que se ven abocados los estudiantes universitarios. Durante el desarrollo de sus asignaturas, deben entregar informes, ensayos, síntesis, comentarios, reseñas, relatorías, entre otros, que les exigen una serie de habilidades y competencias necesarias para el desarrollo de dichas tareas. Sin embargo, son pocos los estudiantes que poseen estas condiciones cognitivas desde el bachillerato. Así que al llegar a la universidad descubren que escribir no es tan fácil, que no es solo copiar o transcribir, como se lo exigen sus docentes. En consecuencia, los profesores universitarios deben ser conscientes de esta situación e integrar como parte de su tarea, el ayudar a los estudiantes a mejorar su nivel de competencia escritural, así como comprender que el dominio de un buen nivel se logra en la medida que se vayan apropiando de unas habilidades específicas (Henao y Toro, 2008).

La comunicación escrita, no solo la de textos académicos, implica una serie de elementos y condiciones muy diferentes a otro tipo de comunicaciones, los actos comunicativos y los participantes cambian radicalmente. Por ejemplo, al no existir un contexto situacional, este debe bastarse a sí mismo, por lo tanto, el texto remite a un contexto referencial determinado (Mendoza Fillola, 2003). Solamente incluye un emisor y un enunciado, no un receptor propiamente dicho como en el caso del lenguaje oral, así que no pueden negociarse los significados, ni los contextos. No es interactivo de manera inmediata, es unidireccional, por lo que demanda una cuidadosa planeación, control, revisión y rigurosidad gramatical. Condiciones y elementos que muchas veces no son tenidos en cuenta por los estudiantes a la hora de producir sus textos académicos.

Según Castelló (2009), la capacidad de escribir como herramienta epistémica no solo es demostrar lo aprendido, sino construir conocimiento, pero los estudiantes están acostumbrados a tareas fáciles o simplistas que no contribuyen al fortalecimiento del proceso escritor como generador de

conocimiento y muchas veces se quedan en la transcripción o síntesis textual. Escribir es una tarea que demanda el fortalecimiento de una serie de competencias y habilidades escriturales o discursivas, así como procesos del pensamiento tales como la atención, la selección, la reflexión, la generalización y la síntesis que a su vez están estrechamente relacionadas con las macrorreglas propuestas por Dijk (1978) para la construcción de textos escritos.

El texto académico según Cassany (2006), es aquel escrito transmisor de conocimiento y los clasifica en referenciales y representativos. Tapia, Burdiles y Arancibia (2003) lo definen como discursos elaborados, que contienen lenguaje formal, objetivos y léxico precisos; además, refieren que estos generalmente son de tipo descriptivo y argumentativo, con un elevado grado de abstracción y generalización semántica, y recurriendo al Inter texto.

La estructura de este tipo de textos difiere significativamente de otros tipos de textos. Por lo general los atraviesa un discurso argumentativo y complejas estructuras semánticas y sintácticas; así mismo, su organización es jerarquizada, lo cual requiere de un proceso de escritura y reescritura más elaborado y dispendioso, es decir más allá de lo descriptivo y/o narrativo o de la transcripción de ideas. El texto académico necesita por su parte, de soporte teórico valioso que valide las ideas expuestas por el autor, por lo cual exige de la consulta en fuentes especializadas y de la citación correspondiente. Para Colomer y Camps (1991), el texto académico exige en el escritor la presencia de otras voces y el desarrollo de la competencia discursiva más allá de la literalidad.

De acuerdo con Cassany, Luna y Sanz (2002), el texto es cualquier manifestación verbal que se produzca en una comunicación, esto es, escritos literarios, no literarios, académicos, no académicos, cortos o largos, icónicos o verbales. Así mismo los autores que dentro de las tipologías textuales según su ámbito de uso, se encuentran los académicos que los definen como "Textos de la escuela y de las actividades de formación, con tendencia a la especialización y a la formalidad" (p.333). Este tipo de textos requiere de la apropiación de competencias discursivas que van más allá de lo estrictamente mecánico y estructural y que le permita al estudiante apropiarse de unos saberes y habilidades relacionadas con la producción de textos de acuerdo con las convenciones socioculturales, estructurales y lingüísticas del género discursivo al que pertenecen.

Si como se dijo, los textos académicos involucran procesos del pensamiento complejo, los escritores, en este caso estudiantes, necesitan conocer los modelos de producción textual cognitivos, que recurren a la memoria de corto y largo plazo, así como la activación de procesos cognitivos y metacognitivos (Flower y Hydes, 1980; Collins y Gentner, 1980; Smith, 1982; Perera, 1984; Scardamalia y Bereiter, 1992). Estos modelos describen las operaciones mentales que ocurren cuando se escribe. En este sentido, estudian en detalle tres grandes temas:

- i. Los subprocesos de la escritura: planeación, redacción, y revisión.
- ii. Diferencias entre escritores expertos y novatos.
- iii. Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la escritura, entre otros.

Aprendizaje activo

Dewey (1993, citado por Westbrook, 1999), plantea la importancia de llevar situaciones problema a los estudiantes para que busquen soluciones en un ambiente de colaboración e interés permanente, aplica en niveles tanto de primaria como de universidad. Lo anterior requiere que todas las actividades de antes, durante y después de la clase estén pensadas en y para los aprendientes como centro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes aprenden escuchando de manera activa, hablando de forma reflexiva, escribiendo con un fin determinado, leyendo de manera significativa y

compartiendo de manera colaborativa (Schwartz y Pollishuke, 1995) por lo que el método y las estrategias seleccionadas por el docente deben conducir a la construcción del aprendizaje de manera tal que sean ellos quienes, a partir de los saberes previos, pregunten, cuestionen, opinen e interactúen hasta lograr un cambio significativo en su estructura cognitiva.

Así mismo, el Aprendizaje Activo conlleva a la puesta en práctica de una serie de métodos que rompen totalmente con la rutina y el transmisionismo en el aula, tales como el ABP, estudios de caso, trabajo por proyectos, entre otros, "en un proceso activo, constructivo, a través del cual los estudiantes plantean metas de aprendizaje y después intentan monitorear, regular y controlar su cognición, su motivación y su conducta" (Pintrich, 2000, citado por Peñalosa y Castañeda, 2008, p. 7). Por lo que, el papel del discente es netamente activo y proactivo siendo la escuela el sitio idóneo para su desenvolvimiento personal y desarrollo integral, no solo para adquirir conocimientos.

Intervención pedagógica

En un proceso de intervención, son necesarios la observación, el análisis, la reflexión y la identificación de problemas presentes en el ejercicio de la práctica docente para llevarla a cabo de manera oportuna, basada en los principios de Aprendizaje Activo dando la posibilidad de mejorar la interacción instruccional y, por ende, la calidad de la educación. En este orden de ideas, Touriñán (2012) define la intervención pedagógica como: "La acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando. La intervención educativa tiene carácter teleológico: existe un sujeto agente (educando-educador) existe el lenguaje propositivo (se realiza una acción para lograr algo), se actúa en orden a lograr un acontecimiento futuro (la meta) y los acontecimientos se vinculan intencionalmente" (p. 1).

Para garantizar que una intervención pedagógica cumpla con los principios del aprendizaje activo, es necesario tomar en cuenta los siguientes requisitos de Kolb (1984, citado por Chirino, 2016, p.4):

Experiencia concreta. Cada individuo tiene una experiencia en su vida.

Observación reflexiva. Se requiere tiempo para reflexionar, observar, pensar sobre la experiencia que ha pasado.

Conceptualización abstracta: involucra la formación de principios guía derivados de la reflexión sobre la experiencia y, por último, experimentación activa: Consiste en proveer una oportunidad para tener la misma experiencia otra vez, pero con más entendimiento.

Como toda metodología, el Aprendizaje Activo exige para su puesta en práctica, una serie de etapas que son comunes a casi todas las intervenciones didácticas que se apliquen en el aula. Inicialmente, será necesario detectar los saberes previos de los estudiantes en relación con el texto académico que van a escribir para determinar las necesidades de aprendizaje, después se entrará a reflexionar la experiencia personal para incrementar el entendimiento de la situación. Una vez analizada la situación, se procede a la aplicación de la intervención a través de la colaboración y, finalmente se realizará una evaluación de los aprendizajes para identificar los elementos que se deben reorientar o en su defecto, buscar otros apoyos (Chirino, 2017).

Metodología

El método de investigación que se emplea en el presente trabajo es de tipo fenomenológico y postpositivista, es decir de corte mixto por cuanto se aplicarán técnicas e instrumentos de corte cuantitativo y cualitativo (Valenzuela y Flores, 2013). Cuantitativo en la medida que explica de

manera objetiva la relación entre las variables texto académico, Aprendizaje Activo, producción textual. Valenzuela y Flores. (2013) explican en relación con su naturaleza cualitativa que la investigación describe y comprende la realidad inscrita en el aula desde sus participantes a través de la aplicación de instrumentos como cuestionarios, guías de entrevistas y diarios de campo producto de la observación sistémica y naturalista. Para Creswell y Clark (2012), el uso de los enfoques cualitativo y cuantitativo en combinación provee una mejor comprensión de los problemas de investigación que un solo enfoque.

Resultados fase diagnóstica

A través de la encuesta que se aplicó en forma digital, la cual estaba conformada por 13 preguntas relacionadas con experiencias previas relacionadas con la producción de textos académicos, se pudo determinar que, como se observa en la Figura 1. la gran mayoría de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria pueden leer dos o más textos e integrarlos en un texto académico como afirman Cassany (2019) y Carlino (2005) respecto a las acciones que realizan los estudiantes antes de redactar textos académicos; sin embargo, de acuerdo con la figura 2, el 59% de los encuestados, manifiestan que han tenido inconvenientes relacionados con la interpretación de textos complejos, pues afirman no comprender muy bien el lenguaje especializado de estos, para Mendoza Fillola (2003), este tipo de textos requiere unas características especiales que no son tenidos en cuenta por los estudiantes a la hora de interpretar textos académicos; así como dificultad para identificar ideas secundarias que les sirvan en la organización o estructuración del informe académico y expresarlo con ideas propias.

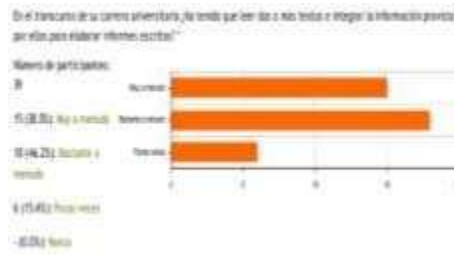


Figura 1. Leer más de dos textos para elaborar informes

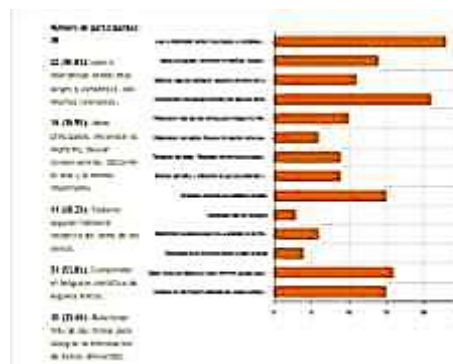


Figura 2. Inconvenientes en la interpretación textual

Como se observa en la Figura 3, la mayoría de los estudiantes expresan que a la hora de estructurar párrafos y conformar el texto sienten inseguridad, pues no tienen claridad sobre la estructura de los textos que se les solicita y si poseen una coherencia adecuada; al respecto Castelló (2009), enfatiza

que la capacidad de escribir no es solamente demostrar lo aprendido, sino construir nuevo conocimiento y muchas veces, los estudiantes se quedan en la transcripción o síntesis textual. De igual manera, los estudiantes reconocen que buscan información en fuentes especializadas, pero no seleccionan la información debidamente, ni establecen un propósito. De igual manera, no elaboran esquemas solares o planifican su texto, sino que lo hacen directamente, desconociendo que el texto académico exige en el escritor la presencia de otras voces y el desarrollo de una competencia discursiva que supere la simple literalidad (Colomer y Camps, 1991).



Figura 3. Inconvenientes al escribir un texto

Por otro lado, de acuerdo con la Figura 4, los estudiantes cuando acceden a la información, a pesar de tener en cuenta el nivel de citación del autor 51.3%, el 43.6% se fijan en el año de publicación y casi un mismo porcentaje 41%, dirigen su atención a las referencias al final del artículo. Igualmente, los estudiantes que acuden a bases de datos especializadas son muy pocos, solamente el 38.5%, y se limitan a los recursos que suministran los docentes en el aula virtual.



Figura 4. Aspectos que se tienen en cuenta al momento de seleccionar textos

Al cuestionar a los jóvenes sobre el tiempo de dedicación a la lectura de artículos previos a la escritura, en la figura 5 se aprecia que el 64.1% expresan que lo hacen entre 1 a 3 horas, lo cual es insuficiente para realizar este proceso en forma adecuada. En cuanto a la redacción también se puede observar en la Figura 6, que, en promedio, el tiempo de dedicación es de una a tres horas, lo que lleva a inferir que no se realizan actividades de relectura ni revisión necesaria.

La revisión consciente del escrito es un proceso metacognitivo que permite el aprendizaje sobre el acto de escribir y sobre el contenido de lo escrito. En la revisión “el escritor tiene que regresar una y otra vez al texto para considerar qué es lo que la escritura significa [...], la escritura no es lo que el

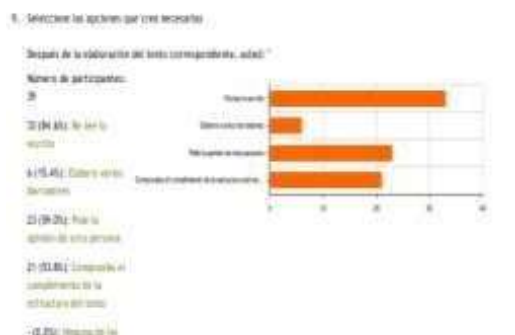


Figura 8. Actividades después de la redacción

Resultados esperados

Optimizar el nivel de producción textual de los estudiantes en los diferentes tipos de formatos académicos de tal manera que se logre coherencia y cohesión a nivel global, local y secuencial: así como la inclusión de micro y macroestructuras apropiadas para este nivel de educación.

Consecuente con lo anterior, los estudiantes podrán obtener resultados favorables en el proceso académico y el desempeño en las diferentes asignaturas del plan de estudios, por cuanto las actividades escriturales son un componente primordial en las tareas que programan los docentes en las guías de autoaprendizaje y una habilidad o competencia importante en la formación personal y profesional del futuro licenciado.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados de la etapa diagnóstica, se pudo determinar que los estudiantes objeto de investigación, presentan serias dificultades al momento de producir textos académicos, por cuanto debe fortalecerse en ellos una serie de habilidades y competencias necesarias tanto para leer como para escribir textos académicos.

Los estudiantes reconocen la importancia de buscar fuentes de información confiables en bases de datos, pero manifiestan que no poseen destrezas para llevar a cabo estas búsquedas, ya que estas demandan bastante tiempo para su ejecución.

El proyecto, que se encuentra en etapa de ejecución, busca mejorar el nivel de producción escrita en la elaboración de textos académicos de los estudiantes de una licenciatura a través de la implementación de una intervención didáctica, mediada por aprendizaje activo. Fortalecimiento de las habilidades escriturales de las estudiantes relacionadas con la producción de textos académicos que les ayuden a mejorar su rendimiento académico en las diferentes asignaturas del plan de estudios.

Agradecimientos

Para concluir esta investigación, en primer lugar, damos gracias a Dios por permitirnos ejecutar esta ponencia, teniendo en cuenta la crisis sanitaria actual por la que atraviesa el mundo entero. Como segunda instancia queremos dar gracias a las docentes encargadas del semillero Mg. Ruby Estella Mendoza, Mg. Luz Nérida Molano, pues nos han brindado la ayuda y la capacitación para realizar

esta ponencia, motivando siempre al trabajo en equipo para la construcción de nuevos saberes y experiencias únicas en este proceso.

Referencias

- Cassany, D. Luna, M. y Sainz, G. (2002). Enseñar lengua. Ed Grao, ISBN84-7827-100-7
- Cassany D (2012). Describir el escribir. Cómo se aprende a escribir. Ed Paidós: Madrid, ISBN: 978-84-493-2708-7 (PDF).
- Castelló, M. (2009). Aprender a escribir textos académicos: ¿copistas, escribas, compiladores o escritores? En: J. Pozo y Pérez, M (Coords.), *La Psicología del aprendizaje universitario: de la adquisición de conocimientos a la formación en competencias* (pp.120-133). Madrid: Morata.
- Colomer, T. y Camps, A. (1991). Enseñar a leer, enseñar a comprender. Barcelona: Rosa Sensat /Ed. 62.
- Collins, A. y Gentner, D. (1980). A framework for cognitive theory of writing. *Cognitive processes in Writing*. Hillsdale: Lawrence Earlbaum Associate.
- Creswell, J. W.; Plano Clark, V. L. (2011) *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Chirino, V. (2017) Aproximaciones para la operacionalización del Aprendizaje activo en la práctica. Working. Paper. Escuela de Humanidades y Educación. Tecnológico de Monterrey.
- Díaz, S y Arandía, S. (2018). Los espacios de formación continua respecto a la enseñanza de lengua escrita. *Revista Praxis & Saber*, 10(22),247-270.
- Recuperado en 02 de mayo de 2021, de <https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n22.2019.9319>.
- Flower, L. y Hayes, J. (1980). The dynamics of composing: making plans and juggling constraints. *Cognitive Processes in Writing*. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gómez, L. Arreola, R y Hernández, C. (2020). Escritura académica: vehículo de reflexión, Crisol de voces docentes. Talca, Chile, UCMAule 59. Julio - diciembre, 2020,79-102. I.S.S.N: 0719-9872.
- Recuperado en 05 de mayo de 2021, de <http://revistaucmaule.ucm.cl/article/view/644/715>.
- Henao, J.; Londoño, T.; Frías L. y Castañeda, J. (2011). Niveles de literacidad de los estudiantes de psicología de la Institución Universitaria de Envigado. *Artículos de Investigación*. Research Reports.
- Hernández, E. y Marín, M. L. (2018). La escritura académica en contexto: posibilidad de desarrollo profesional de profesores universitarios. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (32), 61-84.
- Mendoza Fillola, A. (2003). *Didáctica de la lengua y la literatura*. Ed. Prentice Hall, ISBN: 84-205-3455-2.
- Perera, K. (1984). *Children's writing and reading*. Oxford: Basil Blackwell.
- Revans, R. (1998). *The Golden Jubilee F Action Learning: A Collection of Papers Writting During*. Manchester: Manchester Action Exchange
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de comprensión escrita. *Infancia y Aprendizaje* 58, 43-64.
- Smith, F. (1982). *Writing and the writer*. London: Heinemann Educational Book Co.
- Tapia, M., Burdiles G. Y Arancibia, B. (2003). Aplicación de una pauta diseñada para evaluar informes académicos universitarios. *Revista Signos* (versión Online), 33(54), 249-260. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342003005400009>
- Peñalosa Castro, E- y Castañeda Figueiras, S. (2008). Generación de conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento de aprendizaje activo y autorregulado. *Revista mexicana*

- de investigación educativa, 13(36), 249-281. Recuperado en 02 de mayo de 2021, de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662008000100011&lng=es&tlng=es
- Schwartz S. y Pollisshuke (1995). Aprendizaje Activo. Una organización de la clase centrada en el alumno. Narcea Ediciones: Madrid. ISBN 84-277-1129-8.
- Touriñán, J. M. (2011). Intervención educativa, intervención pedagógica y educación: La mirada pedagógica. En: Revista Portuguesa de Pedagogía, 283-307.
- Van Dijk, T. A. (1980). Estructuras y funciones del discurso. Madrid: Siglo XXI.
- Villalobos, J. (2005). Estrategias de revisión. Estrategias utilizadas por escritores en el nivel universitario. *Lectura y Vida*, 26(2), 42-53.
- Westbrook, R. (1999). John Dewey. En Perspectivas: *Revista trimestral de educación comparada. UNESCO*, 23(1-2),289-305. <http://www.ibe.unesco.org/sites/default>.

Mapeamiento Bibliográfico Informativo: el Caso de la Investigación de las Prácticas Educativas en el Primer Año de Pandemia por Covid-19

Yuber López Galindo^{1*}, Quira Sanabria Rojas¹, Rubinstein Hernández Barbosa¹

¹ Licenciatura en Ciencias Naturales y educación ambiental, MICRAM, Tunja

* Email: yuber.lopez01@uptc.edu.co

Resumen

Esta comunicación reporta los avances de análisis de antecedentes del proyecto de investigación La enseñanza de las Ciencias Naturales en tiempos de pandemia: una experiencia desde la ruralidad, a través de la metodología mapeamiento bibliográfico informativo (MBI) con el propósito de establecer los enfoques teóricos y campos temáticos de tendencia en las publicaciones entre el año 2020 y lo corrido del 2021 en lo referido a las prácticas de enseñanza por vía remota, en particular en las aulas de ciencias naturales, dinamizando así el reconocimiento de las principales limitantes y adaptaciones realizadas por los docentes para la enseñanza de las ciencias naturales en el contexto de la pandemia. Se usaron para ello el diseño de ecuaciones de búsqueda con conectores booleanos en bases de datos de suscripción y libres. Se acopiaron para el análisis 50 artículos de investigación, cuyo resultado permite señalar como enfoque teórico la educación; en particular lo referido a la educación urbana, rural y superior. Las subcategorías establecidas como campos temáticos son: sociocultural, práctica profesional, diseño curricular, enseñanza de las ciencias, política pública, inclusión digital y componente emocional. El impacto que tuvo la pandemia en la vida profesional docente en cuanto a las formas de trabajo como el uso de recursos en línea puso de manifiesto la barrera de acceso (brecha digital) tanto para las familias como para los docentes quienes tuvieron que sortear con diversidad de situaciones.

Palabras clave: Educación rural, Brecha digital, Enseñanza de las ciencias, Mapeamiento bibliográfico informativo.

Abstract

This communication reports the advances in the background analysis of the research project The Teaching of Natural Sciences in times of pandemic: an experience from rurality, through the Bibliographic Information Mapping (MBI) methodology to establish the academic and trending subject fields in publications between 2020 and so far in 2021 about remote teaching practices, particularly in natural science classrooms, thus dynamizing the recognition of the main limitations and adaptations made by teachers for the teaching of natural sciences in the context of the pandemic. For this, the design of search equations with Boolean connectors in databases subscription and free were used. Fifty research articles were compiled for the analysis, which points out education as a theoretical approach, mainly what refers to urban, rural, and higher education. The thematic categories are sociocultural, professional practice, curriculum design, science teaching, public policy, digital inclusion, and emotional component. The pandemic's impact on teachers' professional lives in terms of ways of working, such as the use of online resources, revealed the access barrier (digital divide) for both families and teachers, who had to deal with a diversity of situations.

Keywords: Rural education, Digital divide, Science teaching, Informational bibliographic mapping.

Introducción

Actualmente, en tiempos de pandemia, el trabajo sobre las relaciones de poder que se presentan en un aula de clase se ha convertido en una reflexión de amplia trascendencia, en la medida que al considerar la escuela el escenario cultural por excelencia se reconoce como lugar de encuentro y de desencuentro social (Estrada, 2011). Donde frecuentemente se desarrollan actividades aisladas, poco vinculantes con el entorno social, Crespo y Pozo (2001) expusieron como muchos otros la preocupación por las problemáticas que emergen del aula a propósito de enseñar y aprender ciencias naturales en la medida que las metodologías que convergen en la práctica educativa no son idénticas; por un lado, están aquellas propias de los saberes particulares que se han consolidado en el campo teórico y técnico a través del tiempo y se movilizan como productos culturales merecedores de ser enseñados como base para cualquier sociedad (Más y Alonso, 2000; Munévar, 2009; Trindade y Rezende, 2010), las cuales tienen compromisos epistémicos que caracterizan estos saberes (Diéguez, 2005; Gianella, 1986).

Por otro lado, ello exige una comunidad de especialistas a través de la cual se valida y moviliza este producto social, el saber en ciencias, que no está alineado estrictamente hablando a las realidades socioculturales y ambientales de una comunidad en particular. Por lo anterior, enseñar ciencias naturales es comprometerse con posturas epistémicas sobre el origen y aplicación del saber; de otra parte, con las teorías del aprendizaje, los modelos pedagógicos y evaluativos, que siendo diversos, no siempre se ponen de manifiesto en cualquier escenario educativo, aunados al compromiso social del concepto de ciudadanía. En consecuencia, los contenidos que se movilizan en el aula de clase se comprometen políticamente (Cote Ballesteros, 2018), el acto educativo en sí mismo no se desarrolla en un vacío sociocultural (Aikenhead, 2006), las tensiones que emergen en las condiciones actuales de aislamiento social por pandemia, se convierten en la oportunidad de evaluar a una escuela que al parecer estaba preparada en cuanto a su equipo humano y los recursos con los que cuenta para abordar la compleja realidad de la educación. Formar profesores implica responsabilidad en establecer las tensiones y problemáticas que emergen en la actualidad en términos de conectividad, acceso educativo y buenas prácticas de enseñanza de las ciencias que convergen en oportunidades de mejora para las nuevas generaciones y las que ya están en ejercicio.

Metodología

El uso de la metodología de mapeamiento bibliográfico informacional (MBI), promueve las habilidades investigativas de organización sistemática de información para la producción de conocimiento (André, 2009). Sustentado en el análisis documental basado en marcos teóricos elegidos por el interés del investigador de acuerdo con el propósito de estudio; en este caso, se eligió la interculturalidad y la diversidad cultural por ser miradas externalistas y contextuales sobre la enseñanza de las ciencias (Molina, et al., 2014) en las situaciones escolares de interés (la educación remota en tiempos de pandemia). La Ilustración 1 muestra el proceso metodológico que se sigue.



Ilustración 1. Proceso metodológico de implementación MBI

El MBI usa para seleccionar información publicada criterios bibliométricos (Barona, 1994; Vanti, 2000), cuya visibilidad se produce a través de bases de datos por suscripción y libres; como los criterios cuantitativos que ayudaron a delimitar intereses, en este caso metodologías de enseñanza

de las ciencias naturales, la práctica profesional docente, el conocimiento sobre el uso de recursos de mediación tecnológica y educación rural. Y criterios infométricos, puesto que la búsqueda se realizó a través de la formulación de ecuaciones de búsqueda configuradas con conectores booleanos. Los 50 artículos seleccionados cumplen como fuentes primarias de investigación, los cuales indicaron las tendencias investigativas sobre la práctica educativa en condición de confinamiento social y confrontación con la enseñanza por vía remota e incremento del uso de recursos tecnológicos en la escuela. La sistematización de la información se hace a través de una matriz de Excel que contiene los siguientes elementos

Tabla 1. Ítems para la hoja de Excel: análisis MBI.

Año publicación	Referencia bibliográfica	País	Palabras clave	Resumen	Metodología de investigación	Campo temático	Enfoque teórico
periodo de publicación	en norma APA	lugar de origen de la publicación	centro de interés	presentación ideas centrales	compromiso de los resultados	contenido específico de la publicación	áreas teóricas de compromiso de la investigación

La ubicación de categorías de clasificación es de carácter emergente producto de la lectura crítica luego de analizar el contenido de los resúmenes de los artículos. Complementariamente, se elaboran gráficas a partir de los datos que enriquecen el análisis y permiten la determinación del enfoque teórico como la categoría que engloba las subcategorías, que en este caso se denomina campo temático por particularizar la información en la que se movilizan los resultados de la publicación.

Resultados

Las categorías que se establecieron como enfoque teórico indican características de acceso, grado de profundidad metodologías e intereses teóricos identificados en los documentos seleccionados. Como una manera de particularizar el sentido y foco de análisis se elaboró una matriz (ver Tabla N°. 2) que cruza enfoques y campos para que a modo de nichos y vacíos se visualicen criterios de interés investigativo de las publicaciones seleccionadas y en este mismo sentido identificar qué haría falta. Este análisis es el principal aporte para la investigación en curso para favorecer la delimitación del problema y la profundidad de análisis.

Tabla 2. Análisis entre enfoques y campos temáticos.

Campo temático	ENFOQUE TEÓRICO		
	Educación rural	Educación urbana	Educación superior
Práctica profesional	Educación-trabajo y pandemia; carga laboral; uso de recursos de mediación tecnológica; atención a la diversidad poblacional; diseño curricular vía remota; falta de apoyo gubernamental; cualificación de maestros.	Educación remota y procesos de transición a modelos mixtos de enseñanza.	Formación docente y enseñanza remota; Diferencias entre universidad pública y privada; habilidades digitales.

Diseño curricular	Aulas virtuales de aprendizaje (AVA)	Competencias digitales.	Educación en personas Adultas (EPA), innovación educativa; El m-learning dispositivos móviles; acceso a contenidos de enseñanza; calidad educativa.
Sociocultural	Resistencia al cambio de prácticas culturales, participación comunitaria; desigualdades en el acceso y uso de los medios digitales; barreras de acceso.		
Enseñanza de las ciencias	Contextos de problematización en ciencias, agroecología.	Educación multidisciplinar; ciencia ciudadana	Competencias digitales; Investigación científica.
Política pública	Programas de gobierno, calidad educativa; satisfacción del servicio; espacios virtuales de comunicación.	Calidad educativa; satisfacción del servicio.	
Inclusión digital	Brecha digital; límites educativos; acceso remoto; Conectividad sin apoyo tecnológico; aula invertida; colaboración escuela- Familia; infraestructura inadecuada.	Democratización del conocimiento	Inclusión digital, Entorno Virtual de aprendizaje (EVA), (learning management system) LMS-Blended; infraestructura inadecuada; mensajería instantánea.
Componente Emocional	Brecha digital; acompañamiento emocional.	Brecha digital; acompañamiento emocional.	

Al agrupar las publicaciones cuyo interés está centrado en la investigación educativa en el sector rural, estas representan el 50% del total de archivos, publicados en español, inglés y portugués, se infiere como foco importante de estudio la práctica profesional de los docentes a propósito de la conservación de la calidad educativa (Dieste, et al., 2020; Reyes, et al., 2020; Peterson, et al., 2020) cuando se evalúa el grado de satisfacción sobre el trabajo realizado de acuerdo con los recursos disponibles tanto técnicos como tecnológicos. La preocupación por las habilidades digitales de docentes y estudiantes cuando difícilmente hay las condiciones esperadas (Contreras y Garcés, 2019; Peñuelas, et al., 2020) este asunto en particular es propósito de investigación desde antes y en las condiciones actuales se visualizó mayormente. Así como sucede con la preocupación por los aspectos didácticos sobre los modelos pedagógicos y evaluativos que se vienen usando tradicionalmente y que generaron tensión en los docentes frente a la enseñanza por vía remota (Adel, A., y Dayan, J., 2021; Arango y Pacheco, 2018).

Hacia finales del año 2020 emerge la preocupación por las emociones y la sobrecarga laboral tanto para los estudiantes como para los docentes de zonas rurales asociadas a la brecha digital, que en países como Brasil, Ecuador; México, preocupan debido a los esfuerzos poco efectivos por garantizar la conectividad de las comunidades (Da Silva, et al., 2020; Monge, Hernández y Arenas, 2020; Mtsi,

y Maphosa, 2016; Parrales, et al., 2020).

En cuanto a los análisis hechos sobre las publicaciones en educación urbana, además de los temas ya tratados se resalta que en los estudios sobre diseño curricular y enseñanza de las ciencias se centró la mirada en la combinación de modelos de enseñanza y evaluación, así como el abordaje teórico multidisciplinar, como medios que favorecen la democratización del aprendizaje y garantizan la calidad (Díaz, 2020; Qazi, et al., 2020; Sianes y Sánchez, 2020). Finalmente, en la educación superior, esta situación de aislamiento fue una magnífica oportunidad para contextualizar las dinámicas de la escuela en clave TIC, de preocuparse por fortalecer rápidamente las habilidades digitales y las competencias científicas aprovechando la variedad de recursos ya conocidos como el aula invertida, la gamificación entre otros (Kabir y Deena, 2020; Soto, et al., 2021; Moreno, 2020).

Conclusiones

Al revisar cuáles son los nichos de investigación en la muestra de publicaciones seleccionadas, se encuentra que estos se centran en la educación rural, urbana y superior; en lo referido a la práctica cultural ya sea desde miradas contextuales y socioculturales en los que se vincula la política pública al reflexionar sobre las barreras de acceso educativo, o miradas más internalistas como el diseño curricular la enseñanza de las ciencias y las competencias digitales. En todo caso es claro el impacto que tuvo la pandemia en la vida profesional docente en cuanto a las formas de trabajo como el uso de recursos en línea (Folmer, et al., 2020; Kaden, 2020), situación que puso de manifiesto la barrera de acceso (brecha digital) tanto para las familias como para los docentes quienes tuvieron que sortear con diversas situaciones (Monge, et al., 2020) que han ido afectando paulatinamente la salud de las comunidades en general en lo referido a la condición emocional.

Referencias

- Adel, A., Dayan, J. (2021) Towards an intelligent blended system of learning activities model for New Zealand institutions: an investigative approach. *Humanity Soc Sci Commune* 8, 72. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00696-4>.
- Aikenhead, G. (2006). Educación científica para la vida cotidiana: práctica basada en evidencias. Teachers College Press. ISBN 0-8077 4634 -7
- André, CF (2009). La práctica de la investigación bibliográfica y el mapeo informativo con el apoyo de recursos tecnológicos: impactos en la formación del profesorado [Tesis doctoral, Universidad de São Paulo].
- Arango, D., y Pacheco, L. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, ciencia y libertad*, 13(1), 275-289. <https://bit.ly/3rxOpN3>.
- Barona, J. L., y Vilar, J. L. B. (1994). Ciencia e historia. Debates y tendencias en la historiografía de la ciencia (No. 7). Universidad de València.
- Contreras, A. y Garcés, L. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de Primaria. Prospectiva. *Revista de Trabajo Social e intervención social*, 215-240.
- Cote, D. A. (2018). Ciudad y educación: Persistencias, transformaciones y correspondencias de un vínculo inmanente. *Praxis y Saber*, 9(20). <https://bit.ly/3Djcc5z>.
- Crespo, M. y Pozo, J. (2001). La consistencia de las teorías sobre la naturaleza de la materia: una comparación entre las teorías científicas y las teorías implícitas. *Infancia y aprendizaje*, 24(4), 441-459. <https://doi.org/10.1174/021037001317117286>.
- Da Silva, C., de Oliveira, L. de Sousa, R. (2020). A educação do campo na rede pública de ensino do estado do Tocantins, Brasil (1999-2013). Archivos Analíticos de Políticas Educativas=

- Education Policy Analysis Archives*, 28(1), 31.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7444012>.
- Dieste, B., Coma Roselló, T., Blasco-Serrano, A. C. (2020). Análisis de la educación para la ciudadanía global en organizaciones de la sociedad civil en el ámbito rural de Zaragoza. *Iberoamerican Journal of Development Studies*, forthcoming.
https://doi.org/10.26754/ojs_ried/ijds.440.
- Diéguez, A. (2005). La tarea de la filosofía de la ciencia. En filosofía de la ciencia (p. 18). Biblioteca Nueva. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Málaga.
- Díaz, R. F. (2020). Desconectar Igualdad: experiencias sobre el impacto en la educación rural de Jujuy en tiempos de pandemia. *Revista Question*. <http://doi.org/10.24215/16696581e502>.
- Estrada, L. F. (2011). La Escuela como lugar de desencuentro intercultural. *Pedagogía y Saberes*, 34, 51-59. <https://doi.org/10.17227/01212494.34pys51.59>.
- Folmer, I., Machado, GE, Silveira, IM y dos Santos, FC (2020). Trabajo y educación: el educador en una escuela de campo en tiempos de covid-19. huella-a *Revista de la geografía del trabajo*, 21 (2), 411-437. <https://doi.org/10.33026/peg.v21i2.7759>.
- Gianella, A. E. (1986). La relación de la epistemología en la ciencia. *Revista de Filosofía y Teoría Política*, 26-27.
- Kabir, M. R. (2020) Impact of Faculty and Student Readiness on Virtual Learning Adoption amid Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 387-414.
<https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.021>.
- Kaden, U. (2020). COVID-19 school closure-related changes to the professional life of a K-12 teacher. *Education Sciences*, 10(6), 165. <https://doi.org/10.3390/educsci10060165>.
- Mas, M. A. M., y Alonso, A. V. (2000). creencias del profesorado sobre la naturaleza de la ciencia. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 37, 187-208.
- Mtisi, N., y Maphosa, C. (2016). Challenges encountered in the teaching and learning of the natural sciences in rural schools in South Africa. *Journal of Social Sciences*, 47(1), 58-67.
<https://doi.org/10.1080/09718923.2016.11893544>
- Monge, C., Hernández, P. G., y Arenas, T. J. (2020). Cierre de Escuelas en Contextos Vulnerables desde la Perspectiva de los Orientadores: Impacto en Zonas Rurales. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 371-385. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.020>.
- Moreno, S. (2020). La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Salutem Scientia Spiritus*, 6(1), 14-26. <https://bit.ly/3okOeCE>.
- Molina, A., Mosquera, C., Utges, R., Mojica, L., Cifuentes, M., Reyes, J., Pedreros, R. (2014). Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias. (pp. 1-231). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Munévar, D. (2009). Rehaciendo el mundo de los saberes. *Revista científica*, XIII, 59.
<https://bit.ly/3GigPPr>.
- Parrales, Y., Villafuerte, J. y Chávez, D. (2020). Aula Invertida en la educación básica rural. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 8(1),115-133.
- Peñuelas, S. A. P., González, O. U. R., y Pierra, L. I. C. (2020). El inicio de un nuevo ciclo escolar en México ante el Covid-19. Comparativo entre contextos rural y urbano. *Revista Conrado*, 16(77), 218-228.
- Peterson, L., Scharber, C., Thuesen, A. and Baskin, K. (2020), "A rapid response to COVID-19: one district's pivot from technology integration to distance learning", *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 461-469. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0131>.
- Qazi, A., Naseer, K., Qazi, J., AlSalman, H., Naseem, U., Yang, S., y Gumaei, A. (2020). De lo convencional a la educación en línea durante la pandemia de COVID- 19: las naciones desarrolladas y subdesarrolladas se las arreglan por igual. Revisión de servicios para niños y

- jóvenes, 119, 105582. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105582>.
- Reyes, Y., Villafuerte, J., y Zambrano, D. (2020). Aula invertida en la educación básica rural. REF CalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa. ISSN, 1390-9010. AULA INVERTIDA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA RURAL | Reyes Parrales | REFCAL: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa. ISSN 1390-9010 (uleam.edu.ec)
- Sianes, A., y Sánchez, E. (2020). E-learning en 15 días. Retos y renovaciones en la Educación Primaria y Secundaria de la República de Croacia durante la crisis del COVID-19. How have we Introduced distance Learning? *Revista Española De Educación Comparada*, 36,181-195. <https://idus.us.es/handle/11441/108982>.
- Soto, E., Maldonado, G., Márquez, A., y Peña, N. (2021). Reconstruyendo el conocimiento práctico en confinamiento. Una experiencia de enseñanza en la formación inicial de docentes. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.450621>.
- Trindade, M., Rezende, F. (2010). Novas perspectivas para a abordagem sociocultural na educação em ciências: Os aportes teóricos de John Dewey e de Ludwig Wittgenstein. *Revista eletrónica de Enseñanza de las ciencias*, 9, 487-504.
- Vanti, N. (2000). Métodos cuantitativos de evaluación de la ciencia: bibliometría, ciencimetría e informetría. Recuperado a partir de http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/A350.

Los Factores Comunicativos y Pedagógicos como una Estrategia de Empoderamiento Femenino en Soacha

Nataly Montenegro^{1*}

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios, Semillero Mujer, cuerpo y territorio: perspectiva de seguridad ciudadana en Soacha, Sede: Bogotá.

* Email: nmontenegr5@uniminuto.edu.co

Resumen

El presente texto se propone analizar las experiencias y la participación de las mujeres habitantes del municipio de Soacha, Cundinamarca sobre la implementación de factores comunicativos y pedagógicos enfocados en el empoderamiento y el liderazgo femenino. Durante el desarrollo del proyecto se llevó a cabo el método investigativo de etnografía, ya que este nos permite hacer un acercamiento a la comunidad de estudio, mediante la observación y el análisis de las diferentes capacidades fortalecidas, ya que la violencia de género es un tema. Este proyecto se efectuó partiendo de las experiencias del taller de liderazgo comunitario: un reto que empodera a las mujeres, el cual se abarca en el semillero investigativo "Mujer, cuerpo y territorio: perspectivas sobre seguridad ciudadana en Soacha", en donde también se tuvo el apoyo de la Casa Ernestina Parra, esta es una casa refugio para féminas, ubicada en el territorio soachuno. La metodología consistió en tres fases que permitieron determinar cuáles son los factores más importantes o que tuvieron un aporte representativo en lo que compete el empoderamiento de las diferentes mujeres que hacen parte de dicha casa refugio. En la primera fase se recolectaron todos los factores comunicativos y pedagógicos desarrollados durante el taller de liderazgo; en la segunda fase se analizó la información obtenida de la interacción con las mujeres y se identificaron diferentes problemáticas que las mujeres participantes tenían; para finalizar, se evaluaron las diferentes actitudes y conocimientos de las féminas para visibilizar los factores más influyentes en su formación de empoderamiento.

Palabras clave: Mujer, Empoderamiento, Factores comunicativos y pedagógicos, Violencia de género.

Abstract

This text aims to analyze the experiences and participation of the women living in Soacha, Cundinamarca, on implementing communicative and pedagogical factors focused on empowerment and female leadership. During the project's development, ethnography was carried out since it allows us to approach the study community through the observation and analysis of the different strengthened capacities since gender violence is an issue. This project was carried out based on the experiences of the community leadership workshop: a challenge that empowers women, which is covered in the research seedbed "Woman, body, and territory: perspectives on citizen security in Soacha," where it was also held the support of Casa Ernestina Parra, this is a refuge for women, located in Soachuno territory. The methodology consisted of three phases that made it possible to determine which are the most important factors or had a representative contribution in what concerns the empowerment of the different women who are part of said refuge house. In the first phase, all the communicative and pedagogical factors developed during the leadership workshop were collected. In the second phase, the information obtained from the interaction with the women was analyzed, and different problems that the participating women had were identified; Finally, the different attitudes and knowledge of

the women were evaluated to make visible the most influential factors in their empowerment training.

Keywords: Woman, Empowerment, Communicative and pedagogical factors, Gender violence.

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo, investigar los factores comunicativos y pedagógicos que contribuyen en el empoderamiento de un grupo específico, correspondiente a las mujeres y a las lideresas del municipio de Soacha, y pretende responder al interrogante de ¿cómo la implementación de estrategias pedagógicas y comunicativas promueven el conocimiento sobre los derechos de la mujer y mitigan la violencia de género contra las mujeres de Soacha? Este estudio se realizó durante el periodo comprendido entre mayo del 2020 hasta junio del 2021, en donde se observó la evolución positiva y empoderada de las mujeres participantes, tomando como referencia la experiencia del taller de liderazgo comunitario un reto que empodera a las mujeres, realizado en el marco del proyecto investigativo “Mujer, cuerpo y territorio: perspectivas sobre seguridad ciudadana en Soacha”, el cual contó con el apoyo de la Casa Ernestina Parra, que corresponde a una casa refugio para féminas, ubicada en este territorio.

Este trabajo de investigación es pertinente por su sentido social, ya que intenta contribuir a la solución de una problemática que durante varios años ha estado presente en la sociedad, no solo en nuestro país sino también a nivel mundial, como lo es la violencia de género y el desconocimiento de las mujeres por sus derechos, además se centra en una población vulnerable, ubicada en el municipio de Soacha, Cundinamarca, el cual maneja un contexto social de violencia y desplazamiento forzado que afecta en su mayoría a las mujeres de este territorio, ya que según la Alcaldía Municipal de Soacha, en el año 2020 se registraron en las tres comisarías de familia que se encuentran habilitadas, 2.500 casos de mujeres soachunas que denunciaron ser víctimas de violencia de género (Alcaldía de Soacha, 2020).

En el proceso investigativo, se utiliza el método de la etnografía para poder hacer un acercamiento a la comunidad por medio de un estudio de observación a las participantes durante el desarrollo del taller. Lo anterior, se realizó a partir de la teoría del empoderamiento, la cual reconoce que el ajuste entre características individuales por ejemplo la raza o las condiciones económicas y los procesos potencialmente empoderadores pueden tener efectos vitales para el desarrollo de los resultados del empoderamiento” (Castro y Zamorano, 2015. P. 9), lo cual permite un análisis desde una lectura interseccional de las mujeres del contexto social del municipio de Soacha, refiriéndose a mujeres del taller con escasos recursos económicos, madres cabeza de hogar víctimas del desplazamiento forzado, mujeres que han sufrido violencia de género y se encuentran en condiciones vulnerables.

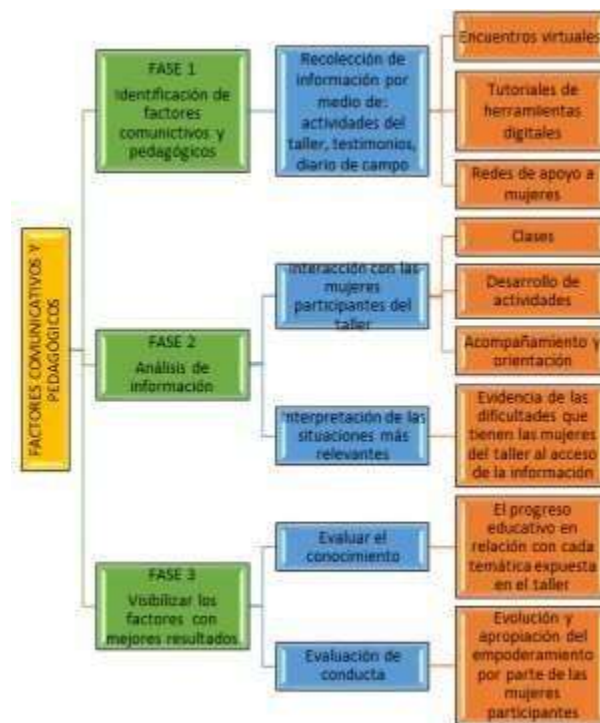
Durante la investigación se observa la interdisciplinariedad debido a que se unen varios campos del conocimiento, desde la parte de los derechos, como de la psicología, de la pedagogía, la comunicación y la política en cuanto a la participación, entre otros. Gracias a este tipo de investigación se logra visibilizar procesos de liderazgo y educación en pro de las mujeres y sus derechos, sumado a compartir hallazgos significativos que logran evidenciar aquella violencia de género que han soportado varias mujeres sin siquiera identificarlo.

Metodología

El proceso metodológico se llevó a cabo entre el periodo de mayo del 2020 a junio del 2021, correspondiente a una investigación, de tipo cualitativo el cual “proporciona profundidad a los datos,

dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas” (Hernández- Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2014), donde se trabajó con la Corporación Centro de Apoyo Popular - CENTRAP, la cual es una entidad sin ánimo de lucro y no gubernamental, que se dedica a desarrollar proyectos sociales y pedagógicos con la comunidad para promover la equidad de género, la inclusión social y el fortalecimiento de la participación ciudadana.

Esta organización, en alianza con el Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia y PANGEA, junto a la participación de las mujeres lideresas del municipio de Soacha, Cundinamarca, la Casa Ernestina Parra en donde se brinda asesoría jurídica y acompañamiento psicológico a la mujer que ha sufrido violencia de género y la Corporación Universitaria Minuto de Dios, afianza la estructuración del desarrollo pedagógico y comunicativo del taller virtual de liderazgo comunitario un reto que nos empodera a las mujeres. El proyecto consistió en tres fases, las cuales permitieron el cumplimiento del objetivo planteado y se relacionan en la Gráfica 1.



Gráfica 1. Metodología del proyecto. Elaboración propia (2021).

Fase 1. En esta fase, por medio de la recolección de la información que se obtuvo de las diferentes actividades del taller, en donde se tuvieron en cuenta los testimonios de las participantes, la realización de un diario de campo en el cual se recopilaron las experiencias más relevantes y que incidieron en el interés y apropiación del empoderamiento femenino, al igual que se implementaron redes de apoyo como la creación grupos de WhatsApp para poder intercambiar información con las féminas, brindarles orientación y afianzar una relación amistosa, por otro lado, se analizaron los encuentros virtuales y la participación de cada mujer en dicha clase para conocer e interpretar los cambios que demostraba en particular las participantes. Gracias a lo anterior se procedió a identificar cuáles fueron los factores comunicativos y pedagógicos con mayor influencia en el empoderamiento y liderazgo de las mujeres.

Fase 2. Se analizó toda la información obtenida de cada una de las mujeres participantes del taller, por medio de la interacción con ellas y a la vez interpretando las vivencias que han experimentado, se logró comprender a profundidad aquellas situaciones de las cuales han sido víctimas: de violencia de género, de discriminación y rechazo, esto gracias a la observación y al trato cercano con las mujeres, donde desde un principio del taller se percibían cambios en la autoestima, la autosuficiencia y la actitud emocional de varias participantes.

Fase 3. Mediante la evaluación de los diferentes comportamientos y conocimientos que tenían las féminas antes y después de las clases del taller, se visibilizaron los factores comunicativos y pedagógicos que mejor contribuyeron al empoderamiento, esto mediante la observación y del reconocimiento de la evolución en cada uno de los encuentros virtuales y del manejo de las bases conceptuales del empoderamiento y los comportamientos de las mujeres en donde se evidenciaron actitudes fortalecidas, amor propio y un manejo de información asertivo.

Resultados o resultados esperados

En la primera fase del trabajo, se identificaron 21 factores comunicativos y pedagógicos, en donde se implementaron varias estrategias de formación para el empoderamiento tanto como para las mujeres participantes, sino también para fortalecer los conocimientos de las lideresas de Soacha. Dichos factores se seleccionaron teniendo en cuenta el cumplimiento con lo siguiente: los factores comunicativos hacen referencia a todos los elementos que intervienen en procesos de comunicación, tales como el emisor, el receptor, un canal, un código, un contexto, entre otros, además de cumplir el principal objetivo que es transmitir un mensaje de un punto a otro; por otro lado, los factores pedagógicos se determinan como toda estrategia educativa y para este caso, que sea funcional y formativo como lo son las redes de apoyo a mujeres, los grupos de WhatsApp instructivos del taller, cada una de las clases magistrales, lecturas, actividades de retroalimentación, videos pedagógicos y las historias de vida de cada mujer participante.

En la fase intermedia, se pudo analizar durante el desarrollo del taller, las falencias que tenían las mujeres participantes con respecto al conocimiento de sus derechos, de su identidad de género y también sobre el manejo de herramientas digitales, la falta de equipos tecnológicos y conexión a internet; aparte de esto se pudo percibir que algunas mujeres del taller sentían temor y rechazo al hacer parte de un espacio de aprendizaje y empoderamiento de la mujer, pero se evidencia que gracias a los aprendizajes del taller, estas mujeres se fortalecieron en estos temas y comenzaron a ser autónomas y más seguras de sí mismas.

Durante el proceso de observación de los comportamientos y cambios de las mujeres del taller, se pudo constatar que de las 42 mujeres inscritas al inicio, desertaron 5 mujeres, de las cuales se conocen que sus razones de no poder continuar con su participación en el taller, fue porque en su hogar solo contaban con un computador y conexión precaria a internet, manifestando también que tenían falencias en cuanto al manejo de herramientas TIC, sintiéndose limitadas para cumplir con los objetivos del curso. Por otro lado, se presentaron mujeres que no asistieron a las clases constantemente, mostrando un bajo rendimiento, poca participación y una mínima evolución, en comparación a las que sí asistieron regularmente a los encuentros, develando un alto nivel de preparación en los temas tratados durante todo el taller, una participación entusiasta y un impacto positivo en todos los aspectos de sus vidas.

Por lo anterior, se podría decir que el acceso a la información es de vital importancia para las mujeres, en este caso, de Soacha, ya que es notable la gran desventaja de las féminas que están dentro de la

brecha digital que las restringe de ciertos procesos de aprendizaje con respecto a aquellas que cuentan con conocimientos y el acceso a las TIC. Adicional a esto, se hizo evidente que Soacha es un municipio afectado por la violencia, el desplazamiento forzado y la pobreza, lo cual obstaculiza aún más los procesos de formación que generan conocimiento y hacen que las personas tengan las herramientas necesarias para desarrollarse personal, económica y socialmente de forma más sencilla y de esta manera contribuir a una transformación social dentro del territorio.

Para la última fase, se visibilizan los 3 factores comunicativos y pedagógicos que más influenciaron en el empoderamiento y el fortalecimiento de las mujeres soachunas participantes, estos fueron las clases de: Roles y estereotipos de género, derechos de la mujer y el programa radial Voces Aliadas; en los cuales se contribuyó a reforzar el conocimiento y el reconocimiento de la identidad de las mujeres y a brindarles un acompañamiento cercano.

- Roles y estereotipos: esta clase se efectuó el día 9 de mayo de 2020, fue el segundo encuentro del taller después de la inducción y contó con la participación de 36 mujeres de las 42 en total, este espacio fue de exploración para ellas, ya que muchos de los conceptos tratados no eran conocidos por algunas. Es por esto que esta sesión tuvo como objetivo que las participantes pudieran conocer y reconocer su identidad de género, su sexo y su orientación sexual de una manera didáctica y que generará recordación en ellas.

- Derechos de la mujer: En este segundo y tercer encuentro, realizado los días 12 de mayo con 41 participantes y el 16 de mayo con 38 mujeres de un total de 42, evidenciándose un alto número de asistentes en cada una de las dos sesiones e igualmente es notorio el gran interés de las mujeres soachunas por conocer y aprender los derechos de la mujer, llegando a alcanzar el objetivo de orientar, formar y empapar a las féminas de sus derechos. En este factor, las mujeres resaltaron que la autoestima es fundamental para las mujeres dado que si ella se respeta y se quiere tal cual es, así mismo puede tener la seguridad de no acceder a las demandas o abusos de los hombres, además que el derecho el aborto debe hacerse valer dentro de los derechos reproductivos de las mujeres.

- Voces Aliadas: Este proyecto se comenzó a estructurar en el mes de septiembre del año 2020 bajo la dirección de la docente de comunicación social UBVD Luisa Rodríguez y quién fue una de las instructoras del taller de liderazgo comunitario, además de la participación entusiasta de participantes del curso mencionado y 4 alumnas de comunicación social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios; este programa radial fue transmitido por UNIMINUTO Radio y el primer podcast grabado, salió al aire el día 8 de septiembre de 2020, luego de haber realizado su producción a través de la virtualidad por temas de pandemia. En Voces aliadas, uno de los programas llamados “soberanía de la menstruación” el cual salió al aire los días 22 de febrero y 18 de mayo del año 2021, fue muy significativo para el grupo de trabajo tanto así que se realizaron dos programas de esa temática, ya que se tuvo un acercamiento con mujeres con titulación de coach ontológico y espiritual, brindando un espacio de sabiduría a las mujeres para desaprender lo que muchas veces las marcas de utensilios como toallas higiénicas tratan de instaurar como lo socialmente aceptado.

Gracias a la realización de cada uno de los programas y a su difusión en la radio, se logró llevar un mensaje de empoderamiento y liderazgo relevante a muchas mujeres ubicadas en distintos territorios del país, siendo así un factor comunicativo y pedagógico efectivo y que generó un impacto positivo en la sociedad.

Conclusiones

i. Las estrategias pedagógicas y comunicativas han sido fundamentales para el desarrollo del proyecto, ya que, por medio de estas, las mujeres participantes del taller liderazgo comunitario desarrollado junto a las lideresas de la Casa Ernestina Parra de Soacha, han generado conocimientos y desarrollado actitudes que les permiten proteger sus derechos y defender su bien y honra de los diferentes tipos de violencia que pueden presentarse en su diario vivir.

ii. Se evidencia, que las diferentes clases y temáticas tratadas en el taller, sirvieron para que se lograrán transmitir saberes y conocimientos relevantes de forma asertiva hacia mujeres que durante mucho tiempo han tenido obstáculos y brechas hacia este tipo de información, alcanzando un autoconocimiento en cada una de ellas y haciendo que desaprendan lo asumido e implantado por patrones sociales. El manejo de los factores comunicativos y pedagógicos identificados en esta investigación, podrían llegar a ser vitales para las mujeres, puesto que permitirían salvarles la vida, en el momento que ellas se encuentren en un escenario de violencia lamentable y abusivo, pondrán en práctica todo lo aprendido y tomarán acción dependiendo del caso.

iii. Las mujeres y lideresas del municipio de Soacha, que participaron en el taller Liderazgo comunitario: un reto que empodera a las mujeres, lograron un proceso significativo en cuanto a una conducta empoderada y el conocimiento de sus derechos, sin embargo, algunas no pudieron alcanzar el propósito del curso, debido a que no contaban con los dispositivos o acceso a internet, obstaculizando su continuidad y rendimiento en las clases y por ende el crecimiento y transformación encaminado al empoderamiento. Por este motivo se torna muy importante que, por medio de entes gubernamentales, se les garantice a las mujeres la adquisición y manejo de herramientas TIC para mitigar brechas tecnológicas y todas tengan acceso a esta información.

iv. La totalidad de los factores comunicativos y pedagógicos tuvieron un impacto positivo en cuanto al empoderamiento de las mujeres, pero es notable que estos se intensifican en los factores de: Roles y estereotipos de género; Derechos de la mujer y Voces aliadas, porque las alumnas del curso estuvieron más interesadas en los temas tratados de estos factores y además su nivel participativo fue superior a comparación de las demás tutorías, donde exteriorizaron todo lo que sentían y reflejaron verdaderos cambios en su forma de pensar y actuar. Haciendo que estos tres factores mencionados sean los más recomendables para el desarrollo de proyectos que busquen objetivos similares al presente trabajo.

Referencias

- Angulo, L. (2018, septiembre). La interseccionalidad: base analítica para un estudio de género, raza, clase y educación superior en Colombia. En el Congreso Internacional de Educaciones, pedagógicas y Didácticas.
- Butler, J. (2007). El género en disputa: el feminismo y la subversión de la identidad. Paidós.
- Banda, A., y Morales, M. (2015). Empoderamiento psicológico: un modelo sistémico con componentes individuales y comunitarios. *Revista de Psicología (PUCP)*, 33(1), 3-20.
- Colombia, G. d. (enero de 2019). Mujeres y Paz, en Búsqueda de Plenos Derechos. (C. C. Ramírez, Recopilador) Bogotá, Colombia.
- De Beauvoir, S. (1981). *El segundo sexo* (1949). Buenos Aires: Siglo XX.
- De Gialdino, I. V. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Editorial Gedisa.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Colombia: McGraw Hill.
- Mujeres, O. (2021). Tipos de violencia contra las mujeres y las niñas. Retrieved from Onu Mujeres:

<https://bit.ly/3ou5fe1>.

Romeu, V., y Vera, S. (2019). Comunicación y género: por una fenomenología de la comunicación más allá de la denuncia. *Revista Iberoamericana de Comunicación*, (37), 97-129.

Zafra, R. (2018). Redes y (Ciberfeminismos). La revolución de la representación que derivó en alianza. *Revista Dígitos*, (4), 11-22.

Método TPR como Estrategia para la Apropiación y Aprendizaje de Vocabulario en Idioma Inglés Partiendo de la Inteligencia Espacial, en Tiempos de Pandemia

Martínez Sotelo Yazmin Patricia^{1*}, Romero Camargo Yeny Paola¹

¹ Escuela de Ciencias Humanísticas, grupo de investigación Perspectiva Educacional Colectiva, CREAD: Chiquinquirá

* Email: yazmin.martinez01@uptc.edu.co

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo conocer la incidencia del método TPR en la apropiación y aprendizaje de vocabulario del idioma inglés haciendo uso de la inteligencia visual-espacial en estudiantes de grado cuarto y quinto, mediante la ejecución de distintas actividades en aplicaciones como Kahoot, Zoom, Meet, WhatsApp, Quizz y YouTube, los estudiantes obtendrán nuevos conocimientos relacionados con temáticas designadas en las mallas de aprendizaje de este nivel. De acuerdo con lo mencionado, se construye un marco teórico basado en el autor de las Inteligencias Múltiples, Howard Gardner, psicólogo y pedagogo estadounidense, tomando como eje central la Inteligencia visual-espacial, de la misma manera diferentes documentos relacionados con el método Total Physical Response, sistema desarrollado por James J. Asher, así como la teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel. En la sistematización de resultados se puede evidenciar que los estudiantes carecen de algunos conocimientos básicos para su grado lectivo, luego de la aplicación de los talleres se ve reflejado un cambio significativo en la apropiación y aprendizaje de los conceptos abordados. Las conclusiones parciales permiten ver como a través del proceso de enseñanza se pueden observar diferentes cambios generados a partir de una estrategia nueva, también la importancia de incluir los gustos y preferencias de los estudiantes en la ejecución de los ejercicios dentro y fuera del aula de clases.

Palabras clave: Aprendizaje, Apropiación, Inteligencia Visual-Espacial, Método TPR.

Abstract

The present research aims to know the incidence of the TPR method in the appropriation and learning of vocabulary of the English language making use of visual-spatial intelligence in fourth and fifth-grade students. Through the execution of different activities in applications such as Kahoot, Zoom, meet, WhatsApp, Quizizz, and YouTube, students will gain new knowledge related to designated topics in the learning grids of this level. According to the aforementioned, a theoretical framework is built based on the author of Multiple Intelligences, Howard Gardner, American psychologist and pedagogue, taking visual-spatial intelligence as the central axis, in the same way, different documents related to the Total Physical method. Response, a system developed by James J. Asher and the theory of Meaningful Learning by David Ausubel. In the systematization of results, it can be seen that the students lack some basic knowledge for their teaching grades. After applying the workshops, a significant change in the appropriation and learning of the concepts addressed is reflected. The partial conclusions allow us to see how through the teaching process, different changes generated from a new strategy can be observed, as well as the importance of including the tastes and preferences of the students in the execution of the exercises inside and outside the classroom.

Keywords: Appropriation, Intelligence, Learning, Visual-Spatial TPR Method.

Introducción

El presente proyecto aborda temáticas del método TPR, la inteligencia espacial y el aprendizaje del idioma inglés. Temas que son de gran relevancia no solo en la escuela sino también en cualquier proceso de adquisición de una segunda lengua.

El objetivo principal de la presente investigación es conocer la incidencia del método TPR en la apropiación y aprendizaje del idioma inglés, en tiempos de pandemia.

Por lo anterior, se realizan una serie de actividades haciendo uso de diferentes plataformas virtuales y de algunas estrategias metodológicas organizadas por las docentes en formación, para lograr unos resultados reales y concretos.

Los resultados de este proyecto serán de gran importancia, puesto que mostrarán de manera clara el impacto de las estrategias y que tan recomendable es su uso.

Descripción del contexto

La presente investigación se desarrolla con una población urbana, dentro de la cual se seleccionan cuatro niños de grados cuarto y quinto. Los mismos que habitan en los municipios de Chiquinquirá, Boyacá y Puente Nacional- Santander. Ellos pertenecen a colegios públicos que trabajan con el modelo de escuela graduada, de igual manera han venido trabajando de manera virtual cada una de las asignaturas académicas por motivos de la emergencia sanitaria mundial.

Problemática

Por medio de una observación directa, las docentes en formación pudieron evidenciar la manera y las estrategias implementadas por los educadores de escuela graduada a la hora de enseñar el idioma inglés de manera virtual, que consisten en la escritura de diferentes textos, la observación de videos y la repetición, de igual manera, el impacto que las mencionadas causan en los aprendices. De aquí se dio paso a pensar en una estrategia que permitiera involucrar la virtualidad, los ejes temáticos asignados para cada nivel y algunas actividades basadas en el método TPR y la inteligencia espacial. Para ello se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué incidencia tiene el método TPR en el aprendizaje y apropiación de vocabulario en idioma inglés haciendo uso de la inteligencia espacial?

Metodología

Estudio experimental

Dentro de la metodología empleada en esta propuesta investigativa se encuentra el estudio experimental como tipo de investigación, debido a que en el mismo se hace intervención directa y se analiza una estrategia. De igual manera, el método cualitativo debido a que se hace necesario conocer descripciones y análisis del cambio generado antes y después del proceso implementado.

Fases de aplicación

Para el desarrollo de la presente investigación, se organizan las fases de desarrollo, de las cuales se han ejecutado la fase 1, la fase 2 y se encuentra en curso la fase 3.

- Fase 1: Observación: de la teoría y los conceptos existentes del tema.
- Fase 2: Planeación: de la estrategia, teniendo en cuenta el método TPR y la implementación de la inteligencia espacial.
- Fase 3: Aplicación: de la estrategia en la población objeto de estudio.
- Fase 4: Evaluación: de la incidencia del método TPR en la apropiación y aprendizaje de vocabulario del idioma inglés

Resultados o resultados esperados

Los resultados parciales de esta investigación han arrojado datos positivos en el aprendizaje y apropiación del idioma inglés en estudiantes de primaria, mismos que se han podido analizar luego de sistematizar algunos instrumentos de los aplicados. En ellos se refleja el cambio del antes y después de la intervención, al igual que los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Además, se observa motivación y actitud positiva en los estudiantes a la hora de realizar cada uno de los ejercicios, teniendo en cuenta la emergencia sanitaria y las dificultades que esta conlleva en la realización de cada ejercicio.

Conclusiones

El cambio de estrategias en el proceso de enseñanza permite conocer el impacto de estas y su aplicabilidad en otros contextos.

Para cumplir con los Derechos Básicos de Aprendizaje debemos usar una variedad de actividades que motiven al estudiante y nos ayuden al cumplimiento de los objetivos.

Se debe tener en cuenta los gustos y actividades cotidianas de los estudiantes para una mayor efectividad de las estrategias

Referencias

- Canga, A (1912). El método de la respuesta física (TPR) como recurso didáctico para el aprendizaje del inglés en educación infantil, Departamento de filologías modernas, Universidad de la Rioja, España, *Revista Iberoamericana de Educación*, <https://bit.ly/3DnRGRx>.
- Mora, J y Martín, M (2007). La concepción de la inteligencia en los planteamientos de Gardner (1983) y Sternberg (1985) como desarrollos teóricos precursores de la noción de inteligencia emocional, *Revista de historia de la psicología*, 28(4), Universidad de Málaga, <https://bit.ly/3xVRFTx>.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Archivo Derechos básicos de aprendizaje de inglés Grado transición a 5° de primaria, ISBN 978-958-691-991-3. Bogotá D.C-Colombia MEN, <https://bit.ly/3xR08aF>.
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Archivo Mallas de Aprendizaje de Inglés para Transición a 5° de primaria, ISBN 978-958-691-983-8, Bogotá, Colombia. MEN, <https://bit.ly/32ZujkD>.
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Archivo Estándares Básicos de Competencias en Lengua Extranjera: inglés, ISBN 978-958-691-292-1 Bogotá, Colombia. MEN, <https://bit.ly/3EqjDJz>.

Percepción de los Maestros Frente a la Importancia de la Familia en el Proceso Educativo en el Aula

Luz Romero^{1*}, Wilma Tellez¹, Cesar Rojas¹, Cesar Sánchez¹

¹ Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación, semillero de investigación SIRESS realidades educativas del siglo XXI, Sede Central, Tunja.

* Email: Wilma.tellez@uptc.edu.co.

Resumen

La propuesta de investigación surge del ausentismo de la familia en los procesos educativos de dos instituciones, una del departamento de Boyacá de carácter privado y una de Santander de carácter público; en este sentido el proyecto plantea como pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción que tienen los docentes de las instituciones educativas el Gimnasio Villa Fontana de Tunja y el Instituto Integrado de Comercio de Barbosa Santander sobre la importancia de la familia y su participación en el proceso educativo? Para brindar respuesta a esta inquietud, se delimita como objetivo: describir las percepciones de los docentes en las Instituciones Educativas: Gimnasio Villa Fontana de Tunja y el Instituto Integrado de Comercio de Barbosa, sobre la importancia de la familia y su participación en el proceso educativo. El diseño metodológico de la investigación se encuentra suscitado bajo un enfoque cualitativo, optando por un tipo de investigación descriptiva, y se matricula en la línea de investigación de la Licenciatura en Educación Básica de la FESAD de la UPTC denominada: Desarrollo Educativo y Social, con un eje de acción dirigido a la Realidad Local, Regional y Nacional. Con la implementación de esta propuesta, y sus resultados se podrán identificar estrategias que mitiguen la ausencia de los padres de familia en los procesos educativos, las cuales podrán ser aplicadas en otras instituciones que presenten problemáticas similares, esto en pro de resaltar el papel esencial de la familia en los procesos educativos de la población estudiantil.

Palabras clave: Familia, Ausentismo familiar, Proceso educativo en el aula, Percepción docente.

Abstract

The research proposal comes from the problem presented in the face of family absenteeism in the educational processes of two institutions, one in the department of Boyacá of a private nature and one in Santander of public nature. In this sense, the project poses a research question: What is the perception teachers of educational institutions have at Gimnasio villa Fontana and Instituto Integrado de Comercio de Barbosa on the importance of family participation in the educational process? To respond to this concern, the objective is defined as describing the perceptions of teachers in Educational Institutions: Gimnasio Villa Fontana de Tunja and Instituto Integrado de Comercio de Barbosa, on the importance of the family and their participation in the educational process. It is enrolled in the research line of the Bachelor of Basic Education of the FESAD of the UPTC called: Educational and Social Development, with an axis of an action directed to the Local, Regional and National Reality. The methodological design of the research is based on a qualitative approach, opting for a descriptive type of investigation. With the implementation of this proposal and its results, it will be possible to identify strategies that might mitigate the absence of parents in the educational processes, which can be applied in other institutions that present similar problems, in order to highlight the essential role of the family in the educational processes of the student population.

Keywords: Family, Family Absenteeism, Educational Process in the Classroom, Teacher Perception.

Introducción

La importancia de esta propuesta investigativa radica en construir y fortalecer el quehacer como futuros docentes, ya que este permite interactuar y analizar problemáticas reales desde diferentes contextos.

La característica principal es describir la percepción de los docentes sobre la importancia de la familia desde un ámbito público y privado, con el fin de caracterizar la participación de las familias en los procesos educativos y comparar los factores y causas del alejamiento de la familia y así, identificar estrategias que contribuyan a fortalecer la alianza entre familia y escuela.

Metodología

La presente investigación se pretende realizar con un enfoque de investigación cualitativo, según Martínez, (2004) “[...] trata de identificar, básicamente, la naturaleza profunda de las realidades, su tratamiento y manifestaciones” (p.66), de esta manera, se busca captar el significado del problema, indagando desde sus bases sociales, comunidad, grupo familiar o institución, abordando la problemática desde diferentes puntos de vista.

Tipo de investigación

Para mantener un hilo conductor con el enfoque de investigación cualitativa, este trabajo, opta por un tipo de investigación descriptiva, como afirma Rojas (2011): “Se entiende como el acto de representar por medio de palabras las características de fenómenos, hechos, situaciones, cosas, personas y demás seres vivos, de tal manera que quien lea o interprete, los evoque en la mente”, teniendo en cuenta que se tiene como objetivo describir la percepción de los docentes frente a la importancia de la familia en el proceso, se considera oportuno este método investigativo.

De conformidad con las líneas de investigación propuestas por el programa de Licenciatura en Educación Básica de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia denominada: Desarrollo Educativo y Social, con un eje de acción dirigido a la realidad local, regional y nacional.

Población y muestra

La población integrada para el desarrollo del proyecto, son: Instituto Integrado de Comercio de Barbosa, Santander, de carácter público, la población se encuentra en la sede C, cuenta con alumnos de diferentes contextos sociales, económicos y familiares, presta servicio educativo desde preescolar hasta el 5° en doble jornada. Gimnasio Villa Fontana en Tunja, Boyacá; de carácter privado, los alumnos que se forman en esta institución son de estrato alto, la jornada laboral que se presenta es jornada única y pretende trabajar con los docentes de Básica Primaria.

La muestra por trabajar en ambas instituciones son los docentes de básica primaria de la jornada mañana de cada institución, donde se recolectaba información de un total de 20 individuos

Técnicas e instrumentos de investigación

Dando coherencia a la investigación planteada es preciso mencionar las técnicas requeridas para obtener la información como: la entrevista semiestructurada, registros de observación, evidencias

fotográficas. La entrevista semiestructurada, según lo afirma Cortez e Iglesias (2004) “es un instrumento fundamental en las investigaciones educativas, pues a través de ellas se puede recoger información de muy diversos ámbitos relacionados con un problema que se investiga” (p. 37).

Resultados esperados

Con la implementación de esta propuesta y sus resultados, se podrán identificar estrategias que mitiguen la ausencia de los padres de familia en los procesos educativos, las cuales podrán ser utilizadas en otras instituciones educativas que presenten problemáticas similares, esto en pro de resaltar el papel esencial de la familia en los procesos educativos de la población estudiantil.

Conclusiones

De la propuesta de investigación se pretende principalmente conocer las realidades de ambas instituciones educativas por medio de los docentes encargados de las áreas de básica. Considerando que son los docentes quienes conocen de primera mano las realidades de los estudiantes y sus familias.

Al documentar este proyecto de investigación se pretende dejar, aunque de manera preliminar, evidencia suficiente para poder generar unas posibles estrategias que puedan ser implementadas en las instituciones educativas con toda su comunidad educativa y de este modo mitigar la problemática.

Referencias

- Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología investigativa*. Trillas.
- Rojas, V. (2011). *Metodología de la investigación*. Ediciones de la U.
- Cortez, M. y Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre metodología de la investigación*. Universidad: Autónoma del Carmen.

Análisis Comparativo y Descriptivo de la Implementación del Programa Aprendamos Juntos: Estrategia Educativa para el Adulto Mayor en los Municipios de Tuta y Samacá

César Sánchez^{1*}, Gladys León López¹, Luz Romero¹

1, Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación, semillero de investigación SIRESS realidades educativas del siglo XXI, Sede Central, Tunja.

* Email: cesar.sanchez01@uptc.edu.co

Resumen

La propuesta investigativa denominada Análisis Comparativo de la implementación del programa Aprendamos Juntos: una estrategia educativa para el Adulto Mayor en los municipios de Tuta y Samacá surge de la necesidad de conocer con mayor profundidad los aspectos operativos, administrativos y académicos que se contemplan en el desarrollo de los convenios existentes, dado que, se han detectado algunas debilidades en la continuidad de estos, debido a procesos administrativos de legalización. Teniendo en cuenta lo anteriormente enunciado y que se cuenta en el aval de la Institución Educativa El Cruce de Tuta e Institución Técnica Salamanca de Samacá, se propone como pregunta de investigación: ¿Qué semejanzas y diferencias existen en la implementación del programa "Aprendamos Juntos" de los municipios de Tuta y Samacá en el año 2021? Como objetivo general se propone, realizar un análisis comparativo de la implementación del Programa Aprendamos Juntos en los municipios de Tuta y Samacá para el año 2021, teniendo como objetivos específicos, los siguientes: identificar los aspectos administrativos, pedagógicos y metodológicos de la implementación del programa, describir las estrategias y categorizar semejanzas y diferencias existentes en la implementación del programa aprendamos juntos. La presente ponencia está enmarcada en la Línea de Investigación: Desarrollo Educativo y Social, con eje de acción: Realidad Local, Regional y Nacional de la Licenciatura de Educación Básica, Facultad de Estudios a Distancia de la UPTC, perteneciente al Semillero de Investigación SIRESS, Grupo de Investigación SIEK, en el marco del Proyecto de Investigación con Código SGI 3167.

Palabras clave: Educación para adultos, Transformación, Experiencia, Programa Aprendamos juntos.

Abstract

The research proposal called Comparative Analysis of the implementation of the Aprendamos Juntos program: an educational strategy for the Elderly in the municipalities of Tuta and Samacá arises from the need to know in greater depth the operational, administrative, and academic aspects that are contemplated in the development of existing agreements, given that some weaknesses have been detected in their continuity, due to administrative legalization processes. Taking into account the aforementioned and that is counted in the endorsement of the Educational Institution El Cruce de Tuta and Technical Institution Salamanca de Samacá, it is proposed as a research question: What similarities and differences exist in the implementation of the Learn Together program of the municipalities of Tuta and Samacá in the year 2021? As a general objective, it is proposed to carry out a comparative analysis of the implementation of the Aprendamos Juntos Program in the municipalities of Tuta and Samacá for the year 2021, having as specific objectives, the following: To identify the administrative, pedagogical, and methodological aspects of the implementation of the program, describe the strategies and categorize similarities and differences in the implementation of the program Let us learn together. This presentation is framed in the Research Line: Educational and Social Development, with an axis of action: Local, Regional and National Reality of the Basic Education Degree, Faculty of Distance Studies of the UPTC, belonging to the SIRESS Research Seedbed, SIEK Research Group, within the framework of the Research Project with SGI Code 3167.

Keywords: Adult education, Transformation, Experience, Aprendamos Juntos Program.

Introducción

La educación es uno de los elementos más importantes para que la sociedad se desarrolle dignamente y se fortalezca, constituye la base primordial del desarrollo económico, político, social y cultural de toda sociedad, ya que se le considera como un medio para preparar e incentivar a la persona a convertirse en eje transformador de la realidad circundante, con el propósito de alcanzar un mejor nivel de vida para él, su familia y la sociedad en general.

En tal sentido existen diferentes enfoques relacionados con la importancia de la Educación para adultos mayores, según la Ley General de la Educación en su Capítulo II, Artículo 50. Se define la educación para adultos, así: "La educación de adultos es aquella que se ofrece a las personas en edad relativamente mayor a la aceptada regularmente en la educación por niveles y grados del servicio público educativo, que deseen suplir y completar su formación, o validar sus estudios". Ley 115, 1994).

Así mismo, el Gobierno facilitará las condiciones y promoverá especialmente la educación para los adultos en sus distintos niveles. De acuerdo con Posada (2018) el poco interés hacía la investigación de la Educación para Adultos, puede presentar un estancamiento hacia el entendimiento de su especificidad.

Con respecto a ello, Robles (2013) presenta un estudio de intervención educativa para el adulto mayor en donde se identifican las necesidades de la población en la Localidad de Suba de la ciudad de Bogotá. El desarrollo de este programa transforma la realidad de la población desde una educación permanente y con profesionales capacitados para ser innovadores en dicho proceso.

Por otra parte, Serrani (2013), en el trabajo investigativo denominado: "Análisis exploratorio de las Estrategias de Aprendizaje de un grupo de Adultos Mayores residentes en un Hogar Geriátrico", aporta algunas estrategias académicas para la implementación de programas con adultos mayores. En este punto, es importante aclarar que los adultos mayores en muchos de los casos se afectan psicológicamente cuando su entorno no es favorable y en algunos casos son olvidados por sus familias. Es así como Rojas (2016), realiza una reflexión sobre el estado general de la situación en los adultos mayores como población abandonada por parte del gobierno colombiano, por lo que se resalta, la imperiosa responsabilidad social, que como sociedad se debe iniciar para proteger de forma especial a esta población en estado de vulnerabilidad.

Así las cosas, las instituciones educativas escogidas para esta investigación, permiten reconocer las características de la experiencia de la educación del adulto mayor a lo largo del tiempo, pero a su vez, valorar las transformaciones que han surgido, y que deben ser estudiadas, profundizadas y sistematizadas.

Razón por la cual esta ponencia, presenta avances de un trabajo investigativo que reconoce la diversidad en la educación de adultos y a su vez, identifica aspectos operativos, administrativos y académicos, de modo tal que exista un documento que compile los beneficios de los adultos mayores, en su proceso formativo, dado que como lo plantea Torres (2002) la educación para adultos que ha sido no-visibilizada u oculta por los gobiernos estatales, puede desembocar en un alfabetismo funcional.

Metodología

Se propone el desarrollo de una investigación comparativa, donde su punto de partida es una concepción según la cual la actividad científica busca establecer “[...] relaciones empíricas generales entre dos o más variables, controlando, es decir, manteniendo constantes, todas las otras” (Lijphart, 1971, p. 70). Su aplicación requiere de una organización y categorización de la información. (Grosser 1973; Laswell 1968; Almond 1966, citados por Nohlen, 2003). Es importante resaltar que este método permite comprender, explicar e interpretar ciertos fenómenos, así como sistematizar la información enfatizando las diferencias y semejanzas de las instituciones educativas.

Sumado a lo anterior, la población está compuesta por la comunidad educativa de la Institución Educativa El Cruce del municipio de Tuta y la Institución Educativa Técnica Salamanca del municipio de Samacá correspondientes al área rural, que participan en el Programa Todos Aprender, ya que el propósito del proyecto es comparar los aspectos administrativos, pedagógicos y metodológicos de la implementación del programa, recopilando información de los diferentes estamentos que participan de la estrategia Aprendamos Juntos auspiciado por la Gobernación de Boyacá, la Secretaría de Educación de Boyacá y la entidad operadora del Convenio Universidad de Santo Tomás de la ciudad de Tunja (directivos docentes, docentes, estudiantes y administrativos de las entidades que participan en el Convenio).

Finalmente, como instrumentos de la investigación para la recopilación de la información, se encuentran los siguientes: la entrevista, la observación, el diario de campo y la encuesta.

Resultados esperados

Se aspira generar un grado de control en la calidad de la educación y continuidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir de planificaciones adecuadas, tomando como base las necesidades de la población de cada uno de los municipios.

Sumado a lo anterior, se desea beneficiar principalmente a los estudiantes adultos mayores de las instituciones educativas El Cruce y Salamanca de los municipios de Tuta y Samacá, dado que se espera, mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los programas educativos de la educación para adultos.

Se espera contar con un estudio de base, que respalde la importancia de la aplicación de las estrategias metodológicas en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje, que ayude a reforzar las capacidades en el área metodológica de estos programas de educación. Sus resultados servirán como marco de referencia para futuras investigaciones.

Conclusiones

- Es de resaltar el interés y motivación del Licenciado en Educación Básica por abordar la educación y alfabetización para el adulto mayor, dado que se convierte en un eje de acción y desempeño laboral en el futuro.
- Los programas orientados a este grupo etario deben responder a los lineamientos normativos, así como a los objetivos del milenio en busca del progreso de la sociedad en general.
- De la misma forma los procesos administrativos que acogen la implementación de estos

programas de alfabetización, auspiciados por el Ministerio de Educación y Secretarías de Educación departamentales, deben contar con la continuidad y de esta forma aportar al mejoramiento de la calidad de vida de estos grupos poblacionales.

Referencias

- Ministerio de Educación. Ley 115 de 1994. Ley General de la Educación. Art. 50.
- Lijphart, A. (1971). Método de la Comparación. *Revista Italiana di Scienza Politica*, Bologna.
- Nohlen, D. (2003). El Método Comparativo. www.rzuser.uni-heidelberg.de.
- Robles R. K. (2013) Elaboración y gestión de un programa de intervención educativa informal para el adulto mayor pensionado en la localidad de Suba. [Tesis de Pregrado]. Universidad Libre – Bogotá.
- Rojas T. E. (2016). Importancia de la Inclusión Social de los Adultos Mayores. Una Generación Olvidada por el Estado. Universidad Militar Nueva Granada.
- Serrani A. D. (2013) Procesos de Aprendizaje de Adultos Mayores residentes en un Geriátrico. [Tesis Doctoral], Universidad Nacional del Rosario - Argentina.
- Posada, J. (2002). Modelos Pedagógicos en la Educación de Personas Jóvenes y Adultas Comunidades intelectuales de Educadores, en Feniz, *Revista Pernambucana de Educacao Popular e De Educacao de Adultos*, No.0 Recife: NUPEP.
- Torres, R M. (2002): Documento base Aprendizaje a lo largo de Toda la Vida: Un nuevo momento y una nueva oportunidad para el aprendizaje y la educación básica de las personas adultas (AEBA) en los países en desarrollo. Estudio encargado por la ASDI (Asociación Sueca para el Desarrollo Internacional). Argentina.

Viaja al Futuro de la Mano de los Valores

Quilliam Rache^{1*} Maycol Barajas¹, Yeimy Cárdenas¹ y Aura Riveros¹

¹ Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación, SIEK, Tunja –Semillero de investigación ARDEKO (arte, didáctica y educación en construcción). Proyecto de investigación: Los Proyectos Pedagógicos Integradores de Área (Artes Plásticas y Música) y su incidencia en la Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización, con SGI 2989. Grupo de investigación “Saberes interdisciplinarios en construcción”.

* Email: cvn.quilliam.rache@uptc.edu.co

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad fortalecer los valores éticos en los estudiantes del grado 4-04 de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación-TIC, también se presentan distintas didácticas como la dramatización, el diálogo y la reflexión de las vivencias. Por otra parte, el enfoque metodológico utilizado en la presente investigación es cualitativo, con respecto al tipo de investigación fue utilizada la investigación acción. Del mismo modo, la investigación se enmarca en un proceso conformado por la prueba inicial y final, la secuencia de ocho actividades diseñadas e implementadas a partir de los saberes y metodologías del área de ética, el análisis comparativo de los resultados muestra un desempeño básico de los conocimientos teóricos, con respecto a la aplicación de estos conceptos se evidencia un desempeño alto por lo que se puede inferir que para la población estudiada el aprendizaje es significativo si se aprende de las acciones. Sin duda el proyecto es de gran relevancia para generar personas conscientes de sus acciones y que sean capaces de solucionar problemas a través de las concepciones éticas o morales.

Palabras clave: Valores éticos, Ética, Reflexión.

Abstract

The purpose of this research work is to strengthen ethical values in the students of grade 4-04 of the Escuela Normal Superior Santiago de Tunja through the use of information and communication technologies - ICT; also different didactics such as dramatization, dialogue, and reflection of experiences are presented. On the other hand, the methodological approach used in this research is qualitative, concerning the type of research, action research was used. Similarly, the research is framed in a process consisting of the following activities: the initial and final test, the sequence of eight activities designed and implemented from the knowledge and methodologies of the ethics area, and the comparative analysis of the results shows an actual performance of theoretical knowledge. For the application of these concepts, high performance is evidenced, so it can be inferred that learning is significant if it is learned from actions for the population studied. Undoubtedly, the project is of great relevance to generate people conscious of their actions and capable of solving problems through ethical or moral conceptions.

Keywords: Ethical values, Ethics, Reflection.

Introducción

El trabajo pretende fortalecer la enseñanza de los valores éticos a través de la estrategia "Viaja a tu futuro de la mano de los valores" empleada por los maestros en formación de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja (ENSST), en el aprendizaje de las normas éticas, en los estudiantes de básica primaria de la misma institución mediada por las tecnologías de la información y la comunicación-TIC; actividades que permiten fortalecer los procesos de aprendizaje, del mismo modo, crea espacios reflexivos donde se analizan distintas situaciones cotidianas e incentiva la unión entre grupos e incluso personas, con el fin de mejorar o buscar una solución a las problemáticas presentadas.

Las condiciones socioeconómicas actuales han construido una sociedad en donde los intereses personales son la base fundamental para su organización, aunque la educación ética y valores permite que los estudiantes adquieran conductas que le permitan desenvolverse en un contexto social, en muchos casos se ven influenciados por los contextos globales llevándolos a irrespetar lo ajeno. Sin duda, la ética tiene un gran reto en la formación integral de los niños, jóvenes y adolescentes, pero esta aumenta cuando la sociedad solo ve esta rama del conocimiento encargada de una asignatura cuya finalidad es enseñar los valores y conductas sociales. De este modo, se procura dar solución a la siguiente pregunta: ¿De qué manera la estrategia didáctica "Viaja a tu futuro de la mano de los valores" empleada por los maestros en formación fortalece los valores éticos en los estudiantes de grado cuarto de primaria en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja?

Con este proyecto se busca incentivar en los maestros un enfoque crítico con el fin de identificar las diferentes problemáticas que se presentan en el salón de clases que dificultan los procesos de enseñanza-aprendizaje, al incentivar actividades como la dramatización, análisis de videos e imágenes, el trabajo en equipo e incluso, actividades físicas. Es importante resaltar, que todas las instituciones no solo deben preocuparse por inculcar en sus alumnos la parte académica, sino que se debe tener en cuenta los sentimientos, pensamientos y la confianza de sí mismo para enfocarlos en las competencias ciudadanas.

Metodología

Tipo y enfoque de investigación

Teniendo en cuenta que el proyecto pretende fortalecer los valores éticos en los estudiantes de básica primaria, este estudio se clasificó como investigación acción; así mismo, para la realización del objetivo final es necesario conocer las cualidades de la población involucrada, por lo tanto, el enfoque del presente estudio es un enfoque de tipo cualitativo

Categorías de análisis

Son criterios que permiten evaluar, analizar e interpretar los datos obtenidos en la intervención pedagógica, para la cual fue necesario, en primera instancia, implementar una prueba diagnóstica seguida de la aplicación de 8 talleres, para finalizar, con una prueba final. A continuación, se describen las cuatro categorías de análisis utilizadas en el proyecto:

Sentido crítico. El proceso de autorreflexión (crítica y autocrítica) podrá ser favorecido por el maestro o la maestra creando ambientes de confianza y comprensión en el que los niños puedan expresar sus sentimientos y juicios para que puedan asumir con tranquilidad y respeto la crítica de los demás.

Ethos para la convivencia. La convivencia social se basa en el reconocimiento, respeto y disfrute de las diferencias, tanto de orden biológico: raza, etnia, sexo, como culturales: ideas políticas, religiosas, estéticas. En este sentido, los estudiantes aprenden a establecer relaciones con compañeros y adultos con base en valores como la fraternidad, el respeto, la lealtad, la solidaridad.

Conciencia de sus derechos y responsabilidad. Uno de los propósitos fundamentales de la escuela deberá ser el de formar sujetos conscientes del valor de la dignidad humana y de los derechos y obligaciones que se derivan de este valor universal.

Conciencia, confianza y valoración de sí mismo. Es una reflexión acerca del conocimiento basado en respuesta a preguntas como: ¿Quién soy? ¿Cuáles son mis cualidades? ¿Qué debo cambiar? ¿Cómo se relacionan mis propios puntos de vista y mis intereses con los de los compañeros?

Resultados o resultados esperados

En la aplicación de la prueba diagnóstica que constaba de 6 puntos donde los estudiantes tenían que seleccionar o redactar una respuesta, e incluso, dar su punto de vista en distintas situaciones en donde se evidencie el uso de la ética, la moral y los valores. Se pueden destacar los siguientes aspectos:

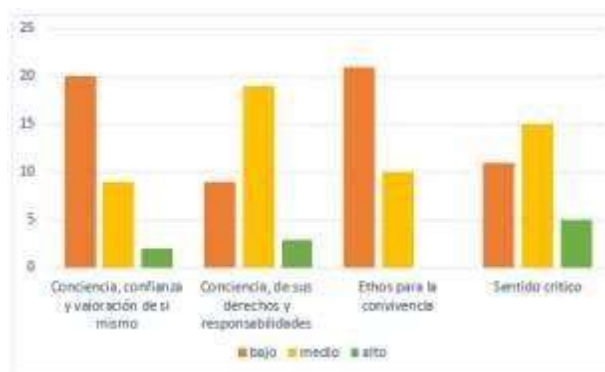


Figura 1. Análisis de la prueba diagnóstica (Elaboración propia).

La ética es considerada para varios filósofos y teóricos como toda acción o cualidad que le permite al ser humano la búsqueda de su felicidad. En contraste con los datos obtenidos la mayoría de los estudiantes percibe que la ética es un conjunto de reglas de conducta y actitudes que permiten cumplir con una responsabilidad, o simplemente, como una asignatura que les dan en el colegio.

Por otra parte, se identificó que los estudiantes no tienen total conocimiento sobre la importancia de los valores, es decir, los alumnos consideran los valores como obligaciones que tiene que realizar, pero dejan de lado la importancia de estos como cualidades de una persona.

La intervención pedagógica permitió fortalecer las falencias encontradas en los estudiantes en la prueba diagnóstica. Con la aplicación de ocho talleres los estudiantes lograron comprender el concepto de ética como un principio que le permite aumentar su autoestima y aceptar las diferencias que tiene con los demás



Figura 2. Análisis de la intervención pedagógica. (Elaboración propia).

La principal actividad que permitió que los estudiantes fortalecieran la valoración de sí mismos y los demás fue la implementación de dibujos animados que mostraban las sensaciones que sufría una persona si era molestado, empujado y hasta incluso golpeado, lo cual permitió reducir el bullying en el salón de clases del grado 4-04.

Por otra parte, se evidenció que la mayoría de los estudiantes para solucionar alguna concepción ética acudían a algunos valores como la honestidad, solidaridad, generosidad y tolerancia entre otras. Además, cuando presentaban dificultades para solucionar estas problemáticas acudían a la lógica para solucionarlas.

Conclusiones

La estrategia didáctica Circus: “Viaja al futuro de la mano de los valores” podría considerarse como otra estrategia didáctica que podría emplear cualquier maestro en su clase, puesto que tiene ocho estrategias diferentes que van desde la dramatización de cuentos hasta el análisis de videos o situaciones académicas. En donde el diálogo continuo con los estudiantes permite cuantificar el conocimiento adquirido basado en sus opiniones con respecto a la actividad.

Los talleres aplicados mejoraron el comportamiento, actitud y conductas de cada estudiante frente a sus compañeros y maestros, mostrando un trato bueno con las demás personas y aplicando los conocimientos adquiridos con cada actividad. Dentro de los cambios de actitudes o de comportamientos que se encontraron se evidenció que los estudiantes se valoraban a sí mismos. Por otra parte, se logró evidenciar un cambio de perspectiva en el que los estudiantes veían la ética como una disciplina monótona a ser una enseñanza en la cual se fomenta la interacción no solo entre los alumnos, sino que también entre el estudiante y maestro todo esto mediado.

Referencias

- Cortina, A. y Martínez, E. (2001). *Ética*. Ediciones Akal S.A.
- Cortina, A. (1994). *La Ética de la Sociedad Civil*. Grupo Amaya S.A.
- Cortina, A. (s.f.). Alianza y contrato. Política, Ética, Religión.
- Díaz, C (2000). *Educación en valores: Guía para padres y maestros*. Trillas editorial S.A de C.V.
- Heidegger, M. (2016). El intento por pensar la esencia de la técnica como una reorientación en el ethos. *Revista Perseitas* Vol. 4. Universidad Católica.
- Ministerio de Educación Nacional (s.f.). Lineamientos Curriculares de Ética y valores, Capítulo 4- Educación, Ética y moral; componentes pp. 46- 59. <https://bit.ly/3rGsza0>.

Ministerio de Educación Nacional (2005). Ser maestro hoy el sentido de educar y el sentido docente. Editorial El periódico de un país que educa y que se educa. <https://www.mineducacion.gov.co>.

Psicomotricidad y Comunicación en Estudiantes de Grado Transición con Enfoque en la Educación Inclusiva

Angie Paola Rodríguez Avellaneda¹

¹ Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación, Semillero de investigación CONSINCOL construyendo inclusión colombiana, sede Duitama

* Email: andrea.bustamante@uptc.edu.co

Resumen

Expone la necesidad de promover prácticas pedagógicas inclusivas en el grado transición con una estudiante con Síndrome de Down observando en el grupo necesidades relacionadas con el desarrollo psicomotriz y de comunicación. El objetivo general es diseñar e implementar estrategias lúdico-pedagógicas que permitan mejorar y estimular los procesos de desarrollo psicomotriz y de comunicación en las estudiantes de grado transición, generando ambientes, metodologías, y estrategias pedagógicas inclusivas, promoviendo los avances en la comunicación, la motricidad fina y gruesa con la estudiante que presenta esta clase de discapacidad cognitiva. Para comprender la problemática que suscitan en las estudiantes de grado transición fue necesario utilizar la investigación acción según Kurt Lewins y los siguientes son los pasos utilizados: exploración y reflexión, planificación, acción y observación y, por último, la evaluación. Donde se encuentra dentro del enfoque crítico-social porque el conocimiento está estructurado por el conjunto de relaciones que se entrelazan a través de las etapas de la investigación acción. Durante las actividades en las sesiones de intervención pedagógica el trabajar en grupo está permitiendo una mayor interacción entre las estudiantes; mejorando la comunicación de las estudiantes fortaleciendo el vínculo de amistad. El juego como herramienta lúdico-pedagógica es fundamental para el desarrollo de la psicomotricidad y la comunicación en los niños que se encuentran en la etapa de preescolar.

Palabras clave: Educación inclusiva, Psicomotricidad, Comunicación, Lúdica.

Abstract

This project rises from the need to Foster inclusive pedagogical practices in Tunja. The project was carried out at the preschool level, where a girl student with Down Syndrome is integrated. It was observed that some needs related to psychomotor and communicative development generate different rhythms and styles of learning and cognitive processes. The project's main goal was to apply ludic-pedagogical strategies that allow improving and stimulating the psychomotor and communicative processes in the students of preschool level. These pedagogical strategies aim to be inclusive and strengthen the girl's fine and coarse motor with the special cognitive condition. The implemented methodology was the action research of Kurt Lewin. The qualitative approach integrates all the learning actors and conditions such as teachers, students, parents, and a good learning environment. According to the research lines, it was taken the one of "thinking development," which allows creating interactive spaces through the game and the ludic, also bearing in mind all the human dimensions. The theoretical references of the project are Bernard Aucouturier, Jean Piaget, María Montessori, and Joan J. Muntaner Guasp. The instruments were the direct observation, diagnostic (evaluation table), field diary, photographic records, operative plan, and the pedagogical intervention

sessions. All of these demonstrate how the game as a pedagogical strategy works as a fundamental piece of preschool girls' motor development and communicative skills.

Keywords: Inclusive education, Psychomotor skills, Communication skills, Ludic.

Introducción

La educación inclusiva es un proceso permanente que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, cuyo objetivo es promover su desarrollo, aprendizaje y participación, con pares de su misma edad, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión alguna, y que garantiza, en el marco de los derechos humanos, los apoyos y los ajustes razonables requeridos en su proceso educativo, a través de prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras existentes en el entorno educativo; se basa en el principio de que cada niño/a tiene características, interés, capacidades y necesidades de aprendizaje distintas y deben ser los sistemas educativos los que están diseñados, y los programas educativos puestos en marcha, teniendo en cuenta la amplia diversidad de dichas características y necesidades.

La psicomotricidad permite el desarrollo de las capacidades motoras, cognitivas y socioafectivas con base en el movimiento del cuerpo, se entiende como una práctica que favorece el desarrollo global de la persona a través del cuerpo y de su movimiento libre y espontáneo en sus interacciones físicas, simbólicas y cognitivas con el medio.

La comunicación es muy importante cuando se quiere expresar nuestros sentimientos o decir que algo nos molesta, cuando comunicamos algo a los demás es muy importante confirmar que el otro ha entendido lo que queríamos decir.

Psicomotricidad. Bernard Aucouturier es un pedagogo francés, creador de la práctica psicomotriz que lleva su propio nombre (PPA) cuyo objetivo es la maduración psicológica del niño a través de la vía corporal y del movimiento. Esta práctica favorece el desarrollo de la identidad utilizando el juego espontáneo, el movimiento, la acción y la representación como la manera por la que los niños conquistan el mundo, expresan sus emociones, su vida afectiva profunda y su mundo de fantasías. Se trata de una actividad educativa desde un enfoque lúdico, en la que se acompaña a los niños en el desarrollo de su personalidad e inteligencia por medio del juego y de su propia actividad espontánea, con la finalidad de que dicho desarrollo sea lo más armónico posible. Además, Aucouturier nos muestra la existencia de una relación consistente entre el movimiento y el desarrollo de la cognición, y que la educación del movimiento no sirve solo para el entrenamiento de este, para el placer o para la salud física. Cuerpo y mente se unen en la psicomotricidad de manera que los contenidos motrices se convierten en medios para el desarrollo de funciones superiores como el pensamiento, la comunicación, la afectividad o la creatividad.

Etapas del desarrollo. Jean Piaget fue un psicólogo constructivista suizo que realizó estudios sobre el desarrollo intelectual y cognitivo del niño, ejerciendo una influencia trascendental en la psicología evolutiva y en la pedagogía moderna. Influyó profundamente en la forma de concebir el desarrollo del niño, él pensaba que los niños eran organismos pasivos plasmados y moldeados por el ambiente; nos enseñó cómo se comportan los “pequeños científicos” que tratan de interpretar el mundo. Los niños tienen su propia lógica y sus formas de conocer, las cuales siguen algunos patrones para el desarrollo cognitivo que van alcanzando la madurez e interactúan con su entorno para formar representaciones mentales y así operan e inciden en él, de modo que se da una interacción mutua en

donde los niños buscan activamente el conocimiento a través de la socialización en el ambiente y en su manera propia lógica y los medios de conocer que van evolucionando con el tiempo.

Juego-lúdica. María Montessori es la autora de un método activo, en el que el niño tiene a su disposición una serie de materiales que permiten el aprendizaje por medio de la experimentación. Basó sus ideas en el respeto hacia los niños y en su impresionante capacidad de aprender, consideraba a los niños como la esperanza de la humanidad, por lo que, dándoles la oportunidad de utilizar la libertad a partir de los primeros años de desarrollo, el niño llegaría a ser un adulto con capacidad de hacer frente a los problemas de la vida, incluyendo los más grandes de todos, la guerra y la paz. El material didáctico que diseñó es de gran ayuda en el periodo preescolar.

Educación inclusiva. Joan Muntaner Guasp es un catedrático de educación especial y deficientes mentales, tiene la idea de dar a conocer lo que es la escuela inclusiva dentro de lo cual es importante tener claro el concepto de discapacidad en el contexto de la escuela poniendo el énfasis en la realidad. Propone unas buenas prácticas de actuación para facilitar la incorporación y la formación de los alumnos con discapacidad en los centros y las aulas ordinarias se sustenta sobre la implementación de un modelo inclusivo que permita la eliminación de las barreras, que actualmente encuentran estos alumnos para su incorporación y aprovechamiento de las oportunidades formativas y de desarrollo que se ofrecen en la escuela ordinaria, y que faciliten su participación en igualdad, desde la aceptación de las diferencias y el respeto absoluto a la diversidad en las aulas y en las experiencias que allí se realizan.

Colombia como un Estado social de derechos de una especial relevancia en la educación, esto se evidencia en las diferentes leyes y artículos.

- Ley 115 de 1994 Art. 46: La Educación a personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo”.

- Decreto 1421 de 2017: “Por el cual reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa con discapacidad”. Los lineamientos de este decreto se enmarcan en la puesta en marcha de procesos de accesibilidad, permanencia y calidad educativa generando transformaciones que favorezcan mejores espacios e infraestructuras, metodologías, evaluación y promoción mediante la implementación de nuevas prácticas pedagógicas direccionadas desde el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y según las individualidades la puesta en marcha del Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR). Estas acciones permiten avanzar hacia una cultura incluyente con equidad y pertinencia en el sistema educativo formal.

Metodología

Tipo de investigación

El enfoque cualitativo en donde se utiliza la recolección y análisis de datos para afirmar las preguntas de investigación o revelar nuevos interrogantes en el proceso de interpretación. Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis de datos (Sampieri, 2014).

El tipo de investigación que se utilizó es la investigación acción del autor (Kurt Lewin) esta investigación que se caracteriza por quien diseña, en la que se involucra directamente a todas las

estudiantes y a quién va dirigido, además de tomar en cuenta factores como lo son: maestras, compañeras y padres de familia.

El objetivo de conocimiento es el mismo sujeto de la investigación como la región, el grupo, la comunidad y la escuela partiendo de sus propias necesidades. Esta investigación tiene los siguientes pasos a seguir:

- Diagnosticar la situación problemática
- Elaboración de plan de acción
- Puesta en marcha del plan de acción. Los instrumentos utilizados para la recolección de la información son:
 - Plan operativo: Es un diagrama en el que se articulan las sesiones de intervención pedagógica, está conformado por: el número de sesión, fecha de aplicación, nombre, objetivo, metodología, recursos y referentes teóricos. Se elaboró con la intención de sincronizar las actividades que van a realizar de acuerdo con un orden y con una metodología determinada.
 - Tabla de valoración: Es un instrumento que cual consta de varias partes, donde se identifican las habilidades y destrezas en cada uno de los aspectos de la motricidad fina y gruesa, será utilizada para analizar las actividades realizadas en cada una de las sesiones, y evaluar diferentes aspectos de cada una de las estudiantes.
 - Sesiones de intervención pedagógica: Son las actividades que se realizan y tienen un nombre, un objetivo, una iniciación, un desarrollo y una finalización en diferentes espacios, teniendo en cuenta el objetivo general de la investigación y así mismo los objetivos específicos.
 - Diarios de campo: En este documento se recolecta la información de la sesión realizada organizándose en tres partes: la primera el registro donde se denotan todas las actividades realizadas durante la sesión y las acciones efectuadas por las estudiantes y la maestra en formación; la segunda la reflexión donde se relacionan las actividades, acciones, emociones presentadas por las estudiantes en la sesión con uno de los referentes de la investigación y la tercera una reflexión final donde se describe que se logró y que hay que mejorar teniendo en cuenta el desempeño tanto de las estudiantes como la maestra en formación.
 - Registro fotográfico: Es el instrumento donde se encuentran imágenes y fotografías de las estudiantes y la maestra donde se evidencia el trabajo y las actividades realizadas en cada una de las sesiones de intervención, en las cuales se identifican las acciones realizadas cada fotografía tiene su respectivo título.

Resultados

De acuerdo con la tabla de valoración se organizó la información y se tabuló de la siguiente manera de acuerdo con los diferentes aspectos como lo son: área motriz, esquema corporal, actividad dinámica corporal, comunicación y percepción.



Figura 1. Resultados del área motriz

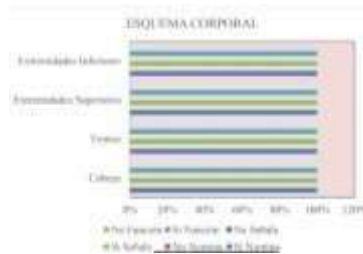


Figura 2. Resultados del esquema corporal

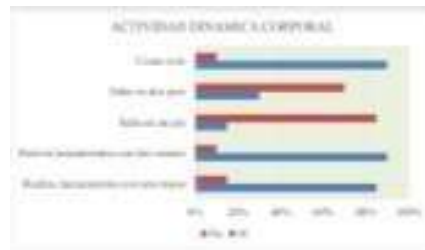


Figura 3. Resultados de la actividad dinámica corporal

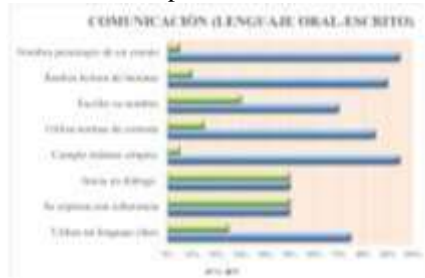


Figura 4. Resultados de comunicación (Lenguaje oral- escrito)



Figura 5. Resultados de percepción

Conclusiones

El juego como herramienta lúdico-pedagógica es fundamental para el desarrollo de la psicomotricidad gruesa-fina y de la comunicación en los niños que se encuentran en la etapa del preescolar, es fundamental desarrollarlo de manera lúdica teniendo en cuenta sus intereses. La psicomotricidad fina y gruesa se desarrolla por medio de juegos que están aptos para cada una de las edades en las que se encuentran las estudiantes del grado Transición entre sus pares.

Referencias

- Congreso de la República de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115. Por la cual se expide la Ley General de Educación, Diario Oficial 141214. <https://bit.ly/3lD5Ise>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6a. ed. D.F.: Interamericana Editores, S.A.
- Ministerio de Educación (2017, 29 de agosto). *Decreto 1421*. Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. <https://bit.ly/3oqTyEC>.

Estrategias Pedagógicas para el Mejoramiento de los Hábitos Ecológicos en la Institución Educativa Técnica Industrial y Minera Paz de Río

William Yesid Gómez Torres¹, Feider David Rincón Cuevas¹

¹ Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación, Semillero de investigación CONSINCOL construyendo inclusión colombiana, sede Duitama

* Email: andrea.bustamante@uptc.edu.co

Resumen

La preocupación por el cuidado y la conservación del medioambiente se ha convertido en una tarea prioritaria a nivel mundial, entendiéndose que es una situación que afecta a todos los habitantes de la Tierra. El presente trabajo describe los resultados relacionados con los aportes en materia de educación ambiental. Se partió con una observación directa donde se identificó la problemática que se presentaba en esta institución, allí se conocieron los primeros aspectos negativos como la falta de conciencia ecológica, el mal manejo de los residuos sólidos y no tener una buena relación con el entorno ambiental. Se procede a verificar esta información aplicando encuestas a los estudiantes. De ahí y utilizando la metodología de investigación, se realizaron talleres artísticos y cada uno de ellos aportó al fortalecimiento de los hábitos ecológicos positivos. La población utilizada para este proyecto fue de 8 estudiantes que están en edades de cinco (5) a doce (12) años, de los grados 0, 1, 3, 4, 5. Finalmente, la implementación de talleres como estrategias artísticas usando las manualidades en residuos sólidos, logrando así que los estudiantes fortalezcan sus hábitos ecológicos positivos en la clasificación y uso de los puntos ecológicos evitando de esta manera las quemaduras y mejorando la conservación del medio ambiente.

Palabras clave: Contaminación, Medioambiente, Estrategias, Hábitos.

Abstract

The concern for the care and conservation of the environment has become a priority task worldwide, understanding that it is a situation that affects all the inhabitants of the Earth. This work describes the results related to contributions to environmental education. It started with a direct observation where the problems that arose in this institution were identified. The first negative aspects were known, such as the lack of ecological awareness, the poor management of solid waste, and not having a good relationship with the environment. This information is verified by applying surveys to students. From there and using the research methodology, artistic workshops were held, and each one of them contributed to the strengthening of positive ecological habits. The population used for this project was eight students between the ages of five (5) to twelve (12) years, from grades 0, 1, 3, 4, 5. Finally, the implementation of workshops as artistic strategies using the crafts in solid waste, thus achieving that the students strengthen their positive ecological habits in the classification and use of ecological points, thus avoiding burning and improving the conservation of the environment.

Keywords: Pollution, Environment, Strategies, Habits.

Introducción

“En las últimas décadas, la problemática ambiental ha logrado tener un elevado reconocimiento en Colombia”. (Mejía, 2017); lo anterior debido al gran impacto ocasionado por la industrialización, la cual genera una alteración en el ámbito ecosistémico del planeta tierra, como se ve reflejado en la actualidad donde el desarrollo de la industria ha crecido en gran magnitud y no se tienen pocos hábitos ecológicos positivos hacia el medio ambiente de hecho, (Pineda, 2015) “la población colombiana posee un gran déficit en cuanto a hábitos ecológicos, esto relacionado con el campo educativo el cual es de suma importancia en cuanto al cuidado del medio ambiente y su importancia en la supervivencia de la población” (p. 14).

El presente trabajo, se realizó en la Institución Educativa Técnica Industrial y Minera Paz de Río, Sede Concentra, con el propósito de determinar los valores ambientales de la comunidad educativa existentes en este sector del municipio. Además, se realiza una intervención metodológica de investigación acción, con diferentes estrategias pedagógicas, con las cuales se fortalecen los hábitos ecológicos positivos con los estudiantes de la institución y así proponer mecanismos de prevención, cuidado de la naturaleza, reutilización de residuos y preservación del medio ambiente y el entorno escolar; logrando de esta manera un progreso a nivel cultural y educativo en pro de su entorno social.

Finalmente, de igual manera, se muestran los resultados arrojados durante la ejecución de los talleres los cuales evidencian un mejor uso de los hábitos ecológicos en los estudiantes, el impacto positivo que surgió a través de las manualidades artísticas, empleando material de residuos sólidos en nuestro proyecto reciclando sueños.

Metodología

Esta es una investigación cualitativa. Este tipo de investigación no requiere un manejo riguroso que pretenda interpretar y comprender el suceso investigado (Monje, 2011). De tal manera que se realiza una descripción detallada a partir de la realidad hallada hasta el impacto provocado en la implementación de estrategia en la comunidad educativa.

Así mismo, se puede decir que el enfoque de investigación planteada para la investigación fue la investigación-acción, debido a que el objeto cognoscente se halla inmerso con el objeto cognoscible proponiendo herramientas que conlleven a la identificación y solución de la problemática presentada (Blasco y Pérez, 2007), brindando la posibilidad de hacerlo extensivo a escala institucional generando cambios significativos en cuanto al cuidado y los hábitos, ecológicos frente a los cuidados y mecanismos de prevención del cuidado de la naturaleza. Por consiguiente, es importante señalar que se utilizaron como instrumentos:

Observación directa

Para esta investigación fue empleada la observación directa este es un método de recolección de datos que consiste básicamente en observar el objeto de estudio dentro de una situación particular, se visualizó en las prácticas pedagógicas el mal manejo de los residuos sólidos, la quema de basuras, de lo anterior conlleva al grupo de investigación a tomar como base el reciclaje. De esta misma forma los maestros en formación utilizan esta herramienta para ver la situación que presentan los estudiantes de esta sede en las prácticas pedagógicas.

Lectura de contexto

Permite realizar observación y registrar las diferentes acciones obteniendo información sobre el tema

teniendo como propósito identificar la forma en que se desarrolla el problema y como se puede mitigar en una forma alcanzable, usando una metodología elegible por los investigadores para darle respuesta a la falencia en la comunidad educativa de la sede concentra.

Encuesta

Las encuestas se diseñaron en 2 partes de acuerdo con el nivel educativo de los estudiantes las cuales fueron de 0,1,2 y 3,4,5 fueron realizadas por los maestros en formación, la que tuvo una validación del instrumento por parte de un docente experto, donde se realizó la intervención diagnóstica, en esta herramienta se cuantificaron los datos para darle mayor realidad a la propuesta de investigación la cual se hizo en la sede concentra del municipio de Paz de Río.

Talleres pedagógicos

Para este proyecto de investigación se utilizaron diversas estrategias artísticas que hicieron que cada actividad fuera muy práctica y didáctica. Dentro de los talleres que se realizaron fueron: pintura, teatro, plasticidad y embellecimiento de la institución, que fortalecieron de forma relevante lo propuesto en los objetivos, ayudando al medio ambiente como lo plantea Haeckel, 1906: “[...] la palabra ecología representa la interferencia y la solidaridad entre los seres vivos y el medioambiente”. En la aplicación de cada uno de los talleres, estos se desarrollaron a través de la transversalidad de áreas, ya que esta institución trabaja de una manera constructivista, el objetivo de cada actividad se lleva con el propósito de que los estudiantes de esta sede puedan mejorar el manejo de residuos para una segunda utilización.

Resultados o resultados esperados

La cualificación de datos de las encuestas realizadas a los grados tercero, cuarto y quinto nos arroja que los estudiantes son conscientes del mal uso de los residuos y las consecuencias que se presentan en el entorno y la gran mayoría está de acuerdo en participar en actividades que ayuden a mejorar los hábitos ecológicos y las buenas prácticas ecológicas.



Figura 1. Interés por aprender a reciclar

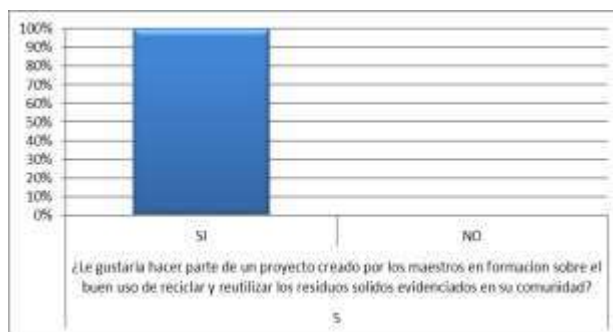


Figura 2. Interés en hacer parte del proyecto de intervención.

Los resultados obtenidos en este proyecto muestran que después de haberse aplicado los talleres pedagógicos, efectivamente hubo una transformación positiva en cuanto al manejo de residuos.

Por lo anterior se acepta que las estrategias planteadas por los maestros en formación utilizando manualidades artísticas permitieron fortalecer los hábitos ecológicos positivos en la reducción de residuos sólidos, mejorando la conciencia ambiental. Por lo cual es válido decir que la intervención pedagógica redireccionó la forma de pensar de los educandos frente a la disminución de sus propios residuos, implementando estrategias artísticas con material reciclable, evidenciando la conservación del medioambiente, ya que esto mejora la calidad de vida aplicando el manejo adecuado de los recursos ambientales como el aire, suelo, agua, minerales y especies vivientes, según lo dice (Pineda y López, 2015).

Conclusiones

El diagnóstico mostró que los educandos no tenían una noción muy clara sobre el cuidado y la conservación del medio ambiente según los resultados arrojados por la observación directa, la lectura de contexto y las encuestas aplicadas, por lo cual se hizo necesario una intervención pedagógica denominada reciclando sueños, que permitió fortalecer los hábitos ecológicos positivos en los estudiantes de la institución educativa. Los estudiantes no manejaban buenos hábitos ecológicos y con cada una de las actividades y talleres realizados lograron obtener una mejor relación con el medio ambiente al no arrojar residuos al piso, realizando su respectiva clasificación en los puntos ecológicos.

Los estudiantes de la sede Concentra pudieron observar desde otro ángulo los residuos sólidos, como una herramienta para mejorar su entorno creando diferentes manualidades artísticas y usándolas en el embellecimiento institucional, de esta manera se generó un impacto ambiental.

Se reconoce que el uso de las tres erres sugerido por (Lara, 2008, p. 46), fue una gran herramienta para que los estudiantes pudieran aprovechar de esta y así generar un hábito dando un buen manejo de los residuos sólidos.

Se logró que los estudiantes de la sede del sector Soapaga redireccionarán su forma de pensar frente al buen manejo de los residuos sólidos como lo menciona Pineda (2015): “[...] la conservación del medio ambiente es la búsqueda para elevar la calidad de vida”. Esto los llevó a actuar de forma positiva mejorando su conciencia ambiental y aprovechando mejor su entorno.

Referencias

- Blasco, J. y Pérez, J. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte*. Editorial Club Universitario. ECU. <https://bit.ly/3E3xDJE>
- Haeckel, E. H. (1906). *Obras de Arte de la Naturaleza*. Alemania: New York, D. Appleton y Co. <https://alpoma.net/tecob/?p=1019>
- Lara González, J. D. (2008, enero-marzo). Reducir, reutilizar, reciclar. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 15(69), 45-48.
- Mejía, L. F. (2017). Los colombianos perciben la contaminación del aire como el mayor problema ambiental. *El Espectador*, 15. <https://bit.ly/3n5b4y5>
- Monje, A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Neiva, Huila-Colombia. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Pineda, J. C., y López, S. M. (2015). Progreso económico en función de conservar el medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la de las futuras generaciones. Recuperado de <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/desarrollo-sostenible/>

Uso de la Tiflotecnología para Personas con Discapacidad Visual en la Educación Superior de la Ciudad de Tunja

Camilo Rivera^{1*}, Leidy Plazas¹, Claudia Castro¹

¹ Escuela de Ciencias Tecnológicas, Investigación y Ciencia Aplicada (TICA), Sede Central Tunja, UPTC

* Email: camilo.rivera01@uptc.edu.co

Resumen

El presente proyecto de investigación está enfocado hacia el uso de la tiflotecnología en la educación superior, especialmente dirigido hacia la población con discapacidad visual a través del uso de diferentes recursos tecnológicos los cuales son empleados de forma acertada en la educación universitaria alrededor del mundo, ejemplo son los sintetizadores de voz, lectores de pantalla, diccionario compacto braille, lectores ópticos de caracteres, teclados braille, magnificadores de texto e imagen, escáner parlante, robótica, apps especiales para invidentes, impresoras braille, libros braille, entre otros mecanismos, el objetivo de la investigación es facilitar el acceso a la formación superior de las personas no videntes para la población de Tunja. La tiflotecnología da una independencia particular a las personas invidentes ya que pueden estudiar, realizar sus trabajos, socializar y demás actividades por sí solos sin ayuda de terceros, dando así una satisfacción personal en su educación superior, desarrollo autónomo, igualdad en la educación universitaria, con una incorporación colectiva, profesional, pedagógica y tecnológica, por medio de mecanismos, sistemas e instrumentos, con el fin de solucionar las barreras frecuentes que impiden un aprendizaje óptimo, con igualdad de condiciones, esta variedad de tiflo herramientas facilitan su aprendizaje y como resultado un alto rendimiento académico en las instituciones superiores.

Palabras clave: Tiflotecnología, Educación universitaria, Autonomía personal, Igualdad.

Abstract

This research project focuses on the use of typhlo technology in higher education, mainly directed towards the population with visual disabilities through the use of different technological resources used correctly in university education around the world. For example, are voice synthesizers, screen readers, compact braille dictionaries, optical character readers, braille keyboards, text and image magnifiers, talking scanners, robotics, unique apps for blind people, braille printers, braille books, among other mechanisms. The objective of the research is to facilitate access to higher education for blind people in the population of Tunja. Typhlotechnology gives blind people particular independence since they can study, carry out their jobs, socialize and do other activities on their own without the help of third parties, thus giving personal satisfaction in their higher education, autonomous development, equality in university education, with a collective, professional, pedagogical and technological incorporation. Through mechanisms, systems, and instruments, to solve the frequent barriers that prevent optimal learning, with identical conditions, this variety of tiflo tools facilitate their learning and, as a result, high academic performance in higher institutions.

Keywords: Typhlo Technology, University Education, Personal Autonomy, Equality.

Introducción

La tiflotecnología favorece en las personas con discapacidad visual aspectos como la autonomía personal, integración social, laboral y educativa, a través del uso de técnicas y herramientas que facilitan su vida cotidiana.

La tiflotecnología se define como el "estudio de la adaptación de procedimientos, técnicas para su utilización por los no videntes" con el fin de favorecer su educación superior de forma autónoma y su vida cotidiana. (Flores, 2017).

Los estudiantes universitarios con discapacidades visuales parciales y completas, acceden, con base en sus derechos, a los estudios superiores, y tienen así la oportunidad de aumentar sus conocimientos, de desarrollar sus habilidades sociales, culminando sus estudios superiores o profesionales. Para lo cual el desarrollo de tecnologías especiales basadas en neurociencias denominadas "tiflotecnología" les dan una mejor posibilidad de desarrollar sus potencialidades cognitivas y psicosociales. (Alencastro, 2021)

Para el uso de la tiflotecnología señalan que "un recurso de tal talante es aquel que facilite, apoye y brinde una comodidad al individuo ciego; un ámbito importante donde estas tecnologías inciden de manera sustancial es en la inclusión de personas ciegas, son los espacios educativos; los lectores de pantalla, los amplificadores de imagen, los libros digitales y el braille, que permiten a los alumnos ciegos estar a nivel de los jóvenes normo visuales (Villalobos, 2018)

Se hace una amplia investigación de las diferentes tecnologías como el manejo del lenguaje braille a escala universitaria; estas tecnologías facilitan el aprendizaje con acceso a la información de sistemas de cómputo, algunas ya vienen incorporadas para la comprensión, almacenamiento, procesamiento de datos e intercambio de manera autónoma, también existen impresoras braille, aparatos de reproducción y grabación, calculadoras parlantes, diccionarios y traductoras parlantes (Rodríguez, 2020).

Los sistemas braille en la educación superior son dispositivos de salida de información que permiten acceder a la lectura de la pantalla por medio de un *software* de revisión como periódicos electrónicos, adaptados para personas con discapacidad visual, programas de gestión bibliotecaria y de acceso a Internet, ampliación de la imagen, códigos de barras comprimidos para información de consumo y audio descripción, entre otros (Carrio Díaz y Fernández del Campo A, 2017).

Metodología

Investigación cualitativa

Se hizo un estudio de diversos documentos sobre la tiflotecnología en la educación superior a escala nacional e internacional, con el ánimo de analizar incorporar conceptos, herramientas técnicas, procedimientos efectuados por las instituciones superiores en la formación profesional de las personas con discapacidad visual (María Torres, 2018).

Enfoque etnográfico

Se realizó un estudio y reconocimiento de patrones de las interacciones sociales que tienen las personas no videntes a nivel educativo en las entidades de educación superior, como lo son las clases, participación, entrega de trabajos, presentación de evaluaciones y relaciones interpersonales.

Resultados esperados

Facilitar la inclusión en la educación superior en personas con deficiencia visual, y que puedan acceder a programas de educación superior con la tecnología y saberes intelectuales que permitan su formación como personas intelectuales con mucho que entregarle a la comunidad y al país, que necesita profesionales capacitados para enfrentar las competencias laborales con calidad y emprendimiento social.

Universidad	Programa académico	Población inclusiva
Politécnico Gran Colombiano	Psicología y Comunicación Social y Periodismo	Personas con discapacidad visual
Universidad de Magdalena	Ingeniería de Sistemas	Personas con discapacidad visual

Tabla 1. Carreras que ofrecen universidades con inclusión para personas con deficiencia visual

Conclusiones

En algunas regiones se presentan desigualdades a nivel educativo universitario, ya que algunas instituciones no cuentan con tiflotecnologías o disponen de ella, pero los alumnos desconocen su existencia.

Existen instituciones universitarias que permiten la igualdad y normalidad como lo es la Universidad Nacional y Universidad del Magdalena de Colombia que poseen Tiflotecnología, siendo así se crearon salas como un espacio adecuado para la enseñanza y usos de éstas, para facilitar, y dar normalidad en la educación superior.

Agradecimientos

Los investigadores agradecen a SGI 2713 la tiflotecnología, una herramienta para la construcción de identidad en el contexto sociocultural de personas invidentes.

Referencias

- Ponce J. y Salazar, G. (2021). Tiflotecnología en la accesibilidad educativa universitaria como recurso para estudiantes con discapacidad visual. <https://bit.ly/304oe5q>.
- Carrio, M., Fernández del Campo, J. García, J. Gastón, E. y Martín, F. (2011). Las aulas actuales; tecnología digital y discapacidad. investigación, revista sobre discapacidad visual. <https://bit.ly/2ZXiHxi>.
- Flores, H., Guerrero, J. y Ramos, C. (2017). Experiencias y retos del uso de herramientas de asistencia en programas de educación superior: Caso de estudio de un estudiante con discapacidad visual. *CienciAmérica*. <https://bit.ly/3EvCDXg>.
- Muñoz, S. y Rodríguez, S. (2020). Tecnología Asistida para fomentar la inclusión universitaria de estudiantes con discapacidad visual. En: Acceso, democracia y comunidades virtuales: apropiación de tecnologías digitales desde el Cono Sur, pp. 187-200. <https://bit.ly/31xwVp5>.
- Villalobo, N., Machado, Y., Bolano, M. y Bustamante, L. (2018). Estrategias y recursos tiflotecnológicos utilizados por docentes universitarios con estudiantes con limitaciones visuales. *INNOVA Research Journal*, 3(5), 99-109. <https://bit.ly/31yWiHg>.

Tiflotecnología como Herramienta de Apoyo en la Movilización de Personas con Discapacidad Visual en la Zona Urbana de Tunja-Boyacá

David Patarroyo^{1*}, Leiny Echeverría¹, Claudia Castro¹

¹ Escuela de Ciencias Tecnológicas, Tecnología, Investigación y Ciencias Aplicadas (TICA), Sede Tunja.

* Email: david.patarroyo@uptc.edu.co

Resumen

La tecnología se ha apoderado del mundo, permitiendo que en una gran parte sea beneficiosa para la humanidad y no es la excepción con las personas con discapacidad visual, por tanto, al pensar en esta comunidad se diseña la tiflotecnología, con el fin de facilitar las actividades diarias que implica estudiar, trabajar y moverse. Por esta razón la investigación está diseñada con el objetivo de focalizar herramientas y *software* que contribuyan a la independencia y seguridad de las personas con discapacidad visual en la zona urbana de Tunja-Boyacá, con una metodología de investigación cualitativa y un enfoque etnográfico, en el cual se identifica y recopila información sobre el aporte tiflotecnológico mediante herramientas tales como: los bastones con diversas funcionalidades, cascos, gafas, además de las aplicaciones que se mencionan para saber la ubicación y localización de los lugares más visitados y que se requiere acceder, pero que en ocasiones el desconocimiento evita que se haga uso de las mismas; al tener presente las problemáticas originadas por las barreras sociales, arquitectónicas, actitudinales, del transporte, de la movilidad y de las telecomunicaciones, se analizan y se clasifican según la factibilidad de adquisición y funcionamiento de las herramientas tiflotecnológicas como excelente apoyo en las actividades diarias para las personas con discapacidad visual.

Palabras clave: Tiflotecnología, Discapacidad visual, Movilidad, Barreras.

Abstract

Technology has taken over the world, allowing that, in a significant part, it is beneficial for humanity. It is not the exception for people with visual impairment; therefore, tifo technology is designed to facilitate daily activities involving studying, working, and mobilizing when thinking about the community. For this reason, the research is designed to focus on tools and software that contribute to the independence and safety of people with visual impairment in the urban area of Tunja, Boyacá, with a qualitative research methodology and an ethnographic approach, in which information is identified and collected on the tifo technology contribution through tools such as canes with diverse functionalities, helmets, glasses. In addition to the applications mentioned to know the location and localization of the most visited places and that are required to access, the lack of knowledge sometimes prevents the use of the same. Keeping in mind the problems originated by social, architectural, attitudinal, transportation, mobility, and telecommunications barriers, they are analyzed and classified according to the feasibility of acquisition and operation of the tifo technological tools as excellent support in daily activities for people with visual impairment.

Keywords: Typhlo Technology, Visual impairment, Mobility, Barriers.

Introducción

La discapacidad visual está dada por dos parámetros: la ceguera y una deficiencia visual; que puede ser causada por genética, por enfermedades o accidentes. Esta discapacidad permite que desarrollen y agudizan aún más sus otros sentidos para sobrellevar las barreras sociales, arquitectónicas, actitudinales, de transporte, de movilidad y urbanísticas que se les presentan en el diario vivir, que evocan inseguridades y dependencias, que se les presentan en diversos campos como el educativo, el laboral, el social, el económico y político, en las diversas actividades que realizan, entre ellas el desplazamiento, que implica el saber por dónde caminar y en qué momento cruzar la calle.

La tiftotecnología surge como una oportunidad para que la persona pueda ser más autosuficiente e independiente en cada uno de estos aspectos de la vida diaria, al utilizar cada una de las herramientas y *software* (García, 2017), como lo son los bastones mejorados, bastón ultracane, Moovit, Dispositivo OrCam my eye, perro guía, Lazarillo, Get there, Gafas mejoradas, automóvil Tesla modelo 3, el sensor ultrasónico para adaptar a los zapatos o zapatos con sensores, entre otras herramientas.

De tal forma que se pretende realizar una investigación cualitativa, aquella con el propósito de demostrar la fortaleza de esta metodología de investigación sobre estos dispositivos y *software* para recopilarlos y clasificarlos según la factibilidad de adquisición y funcionalidad; con un enfoque etnográfico que “adquiere muchos matices y riquezas debido al análisis cultural que hace de las sociedades y comunidades” (Fernández, 2020). donde los resultados de la investigación proporcionen la eliminación de las barreras. “Por medio de la cual se reconoce e identifica el bastón blanco para la movilidad de personas con discapacidad visual” (Guerra de la Espriella, 2020).

Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativo con enfoque etnográfico que según (Guerrero Bejarano, 2016) establece las siguientes fases: primera fase se refiere al análisis del contexto con un marco conceptual previo, la segunda fase es el establecimiento de categorías, la tercera fase es la interpretación que integra, relaciona y establece conexión entre las categorías. Para el proyecto de investigación, el proceso de análisis de datos en la metodología cualitativa se tienen las categorías: tiftotecnología, herramientas de apoyo, la movilidad de personas invidentes y barreras.

En el enfoque etnográfico de la investigación las subcategorías encontradas son: barreras sociales, conocimiento fragmentado, App tiftotecnológicas, técnicas de autoprotección, esta información se basa en el análisis con el uso de los instrumentos como fueron las notas de campo y la entrevista a profundidad aplicados con el permiso de la oficina de discapacidad con una recolección de la información de 12 personas invidentes de diferentes municipios, dando como resultado que existen muchas falencias en su movilidad por sí solos, desplazamiento a través de un transporte y que era necesario contar con otra persona para desplazamiento. “La tecnología es la aplicación concreta del conocimiento científico para producir materiales, artefactos, productos, planes, sistemas, servicios o nuevos mejoramientos de los ya existentes” (Díaz, 2014 p. 2).

Resultados o resultados esperados

La clasificación de las herramientas tiftotecnológicas se puede observar en la Tabla 1 en la que se clasifica según el nivel de conocimiento con las siguientes escalas: Alto (denota conocimiento de la herramienta por parte mayoría de la población), Medio (es conocido, por una parte) y Bajo (casi nadie lo conoce).

Además, se tiene en cuenta en las aplicaciones el nivel de conocimiento relacionándolo por la cantidad de descargas realizadas en la Play Store, de tal manera que: Alto (más de 500k), Medio (de 10k hasta 500k) y Bajo (menos de 10k). De la cual se origina la gráfica 1 en la que se puede ver la clasificación según el conocimiento en el que a alto (71-100), medio (31-70) y bajo (0-30) se le asignan un rango respectivamente.

Herramienta	Función	Nivel de conocimiento	Precio
Dispositivo OrCam My eye (gafas)	Lee los avisos a la persona y reconocen rostros	Medio	\$4.200
Perro guía	Guiar las personas con discapacidad visual (en Colombia hay fundaciones que prestan este servicio)	Alto	\$35.585
Gafas con sensores	Detecta objetos y localiza los obstáculos	Bajo	
Carro Tesla modelo 3	Se puede conducir solo a través de diferentes cámaras y sensores	Bajo (no disponible en Colombia)	\$50.000
Zapatos con sensores ultrasónicos	Ayudan a las personas a caminar detectando obstáculos	Bajo	\$4.151
App lazarrillo	Guiará al usuario por la ciudad a través de mensaje de voz	Medio	Gratis
Bastón ultracane	Utiliza dos rangos distintos para detectar obstáculos	Medio	\$973
Google Maps	Informa sobre las calles y servicios a lo largo del camino del usuario	Alto	Gratis
App Moovit:	Da la mejor ruta 'para llegar de un punto a a un punto b se da un tiempo estimado del recorrido	Alto	Gratis
App lazzus	Se puede llegar de un punto a otro y le dice a través de audio donde está, avisa de cruces o escaleras	Bajo	Gratis
Bastón rojo y negro	Con este tipo de bastón se identifica a la persona sordo-ciega	Alto	\$21
Bastón verde	Con este se identifica a las personas con baja visión con un campo visual de 20°	Alto	\$21
Bastón amarillo	Con este se identifica a las personas con baja visión	Alto	\$21
Prototipo Smart Visión	Emite señales de alerta ante un posible obstáculo	Bajo	
Prototipo Blavigator	Un celular está incorporado al bastón y tiene esto visión estéreo, brújula digital y una antena GPS	Bajo	
Prototipo de asistencia la movilidad de ciegos a través de ecolocación	Prototipo que detecta objetos cercanos a la cabeza y detectar una posible salida en sitios cerrados, se recarga con baterías o con paneles solares	Bajo	

Tabla 1. Herramientas tiftotecnológicas



Figura 1. Clasificación de las herramientas por nivel de conocimiento.

Conclusiones

Con este proyecto de investigación se realizó una recopilación acertada de las herramientas tiftotecnológicas que pueden ser de mayor utilidad a las personas con discapacidad visual, en cuanto a movilidad y reconocimiento imaginario mediante un mapeo mental de las calles de Tunja-Boyacá en las que se movilizan. De tal forma que las personas puedan recorrer independientemente las calles y que gustosamente puedan decidir dónde quieren ir, es decir, si ir a la panadería, a la peluquería, al médico, al parque, a la casa de un amigo, al banco o cualquier otro lugar.

El aprendizaje es la manera en la que el ser humano se adapta a diversas actividades que se realizan a diario y a crear unas nuevas, en el caso de la movilidad es un aspecto primordial, ya que el conocimiento fragmentado es obtenido por medio de los sentidos que conllevan a comprender en dónde están, cerca a que, entre otros aspectos que pueden concebir mediante sus sentidos. Todo esto debe de ser de gran ayuda para que las personas, especialmente los gobernantes, entiendan la importancia de mantener las calles de la ciudad en el mejor estado posible, puesto que esto se interpone en la movilidad aún más de esta comunidad. Además de concientizarse de que deben existir APS, entre otros dispositivos que cumplen funciones diversas y similares. Sin embargo, es de vital importancia mencionar que en la situación actual por la que el mundo se vio envuelto, Pandemia por COVID, las herramientas instaladas en las calles no son totalmente seguras como lo es el caso del botón integrado al semáforo.

Agradecimientos

Los investigadores de este proyecto agradecen la investigación SGI 2713. La tiftotecnología, una herramienta para la construcción de identidad en el contexto sociocultural de personas invidentes.

Referencias

- Díaz, E. (2014). Investigación básica, tecnología y sociedad. Kuhn y Foucault. Universidad Nacional de Colombia.
- Fernández, A. (2020). El método etnográfico como construcción de conocimiento: un análisis descriptivo sobre su uso y conceptualización en ciencias sociales. *Revista de Educación de la Universidad de Málaga*.
- García, J. (2017). *Tiftotecnología*. Instituto de Política Social y Social Murcia.
- Guerra, M. (2020). Proyecto de Ley. Reconocimiento e identificación del bastón blanco para la movilidad de personas con discapacidad visual. Bogotá: República de Colombia.
- Guerrero, M. (2016). La investigación cualitativa. *Innova Research Journal*.

Aplicación para Reconocimiento del Dinero Dirigida a las Personas con Discapacidad Visual de la Ciudad de Tunja

Luisa Parra^{1*}, Claudia Castro¹

¹ Escuela de Ciencias Tecnológicas, Tecnología, Investigación y Ciencia Aplicada (TICA), Tunja

* Email: luisa.parra02@uptc.edu.co

Resumen

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo identificar como el uso de la tflotecnología impacta en el reconocimiento de dinero por parte de las personas con discapacidad visual en su contexto diario. La idea es poder crear un *software* de inclusión empleando un escáner elaborado con material reciclable que identifique billetes en pesos colombianos y su respectiva autenticidad; inicialmente se desarrolla un módulo que permite el reconocimiento de billetes de 1 000 y 5 000 pesos colombianos, así mismo que indique si el billete es falso, las personas con discapacidad visual pueden interactuar con el *software* desde su dispositivo móvil, con comunicación directa al scanner, el cual captura la imagen del billete que puede ser identificada desde cualquier ángulo y envía la información al dispositivo que por medios auditivos informa al usuario sobre la denominación del billete y su autenticidad, para que la persona pueda saber cuál es su respectivo valor, éste sistema requiere de conocimientos básicos y recursos encaminados a que las personas con discapacidad visual utilicen de forma oportuna, correcta y eficaz los medios tecnológicos de forma que se les facilite su actividad social, productiva y económica de acuerdo a su situación diaria, siendo un *software* libre, adaptable, e independiente, en mejora hacia la calidad de vida de las personas con discapacidad visual.

Palabras clave: Inclusión, Pesos colombianos, *Software*, Dispositivo móvil.

Abstract

The following research work aims to identify how typhlo technology impacts money recognition by people with visual disabilities in their daily context. The idea is to be able to create an inclusion software using a scanner made with recyclable material that identifies Colombian peso banknotes and their respective authenticity; Initially, a module is developed that allows the recognition of 1,000 and 5,000 Colombian pesos bills, as well as indicating if the bill is false, people with visual disabilities can interact with the software from their mobile device, with direct communication to the scanner, the which captures the image of the bill that can be identified from any angle and sends the information to the device that by auditory means informs the user about the denomination of the bill and its authenticity, so that the person can know what its respective value is, this system requires of essential knowledge and resources aimed at enabling people with visual disabilities to use technological means in a timely, correct and effective manner in a way that facilitates their social, productive and economic activity according to their daily situation, being a free, adaptable software, and independent, in improving the quality of life of people with visual disabilities

Keywords: Inclusion, Colombian Pesos, Software, Mobile Device.

Introducción

Este proyecto busca identificar en la investigación como el uso de la tiflotecnología ha impactado en el reconocimiento de dinero por parte de las personas con discapacidad visual en su contexto diario. El diseño de un *software* tiene variables como las personas con discapacidad visual y la ausencia de un *software* para la identificación del dinero, es por ello que se inicia con la creación de un módulo para la identificación de billetes de denominación de 1 000 y 5 000 pesos moneda colombiana, el prototipo tecnológico y manejo de la tiflotecnología, son ideados directamente para aquellas personas con discapacidad visual, que le permita escanear el billete e interactuar con el *software* instalado en el dispositivo móvil se genera un mensaje de audio permitiendo distinguir la denominación, de esta manera se da posibles soluciones en el manejo monetario y control en los pagos efectuados, brindando soluciones sobre el manejo monetario independiente y autonomía a las personas con discapacidad visual.

Metodología

El proyecto está enfocado a una investigación de tipo cualitativo, identificando las categorías como son: manejo del dinero, las herramientas tiflotecnológicas, para ello se diseña un *software* de escritorio desarrollado en Python y orientado a las personas con discapacidad visual.

En cuanto al enfoque etnográfico de la investigación las subcategorías encontradas son: reconocimiento de imágenes de billetes de denominación de 1 000 y 5 000 pesos colombianos, mensajes de audio, donde el *software* tendrá que reconocer imágenes, su tamaño, características, cifras, si es falso entre otros parámetros.

Según la ley Estatutaria 1618 de 2013 (República de Colombia, 2017), “El objeto de la presente ley es garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad...”.

De acuerdo con un testimonio de un artículo tomado de (El Tiempo, 2020) “‘Strap’ permitirá a las personas ciegas "una manera nueva de sentir el entorno" al brindar una autonomía sin precedentes, algo que "va a abrir la puerta a muchas oportunidades laborales", contó el joven de 16 años, estudiante de Preparatoria del Tecnológico de Monterrey (Prepa Tec) a Efe”. Las fases que se estudiarán son:

Fase diseño de software

Este proyecto está implementado mediante la metodología RAD la cual implementa los métodos de desarrollo más populares, dentro de los temas de desarrollo ágil. En esta metodología se deben tener en cuenta 4 componentes: (personas, herramientas, metodología y gestión). Se tienen avances tecnológicos, códigos y APIs con la estructura para la lectura de imágenes, buscando así hacer la reutilización de estos procesos y códigos; esto a su vez da beneficios en modificación e implementación, para la generación de nuevos sistemas, además la facilidad que permite para dar uso, e incluso en gastos y costos de su producción.

Según Bernal (2017), en “Colombia, para el tema de reconocimiento de billetes, se han incorporado señales en sistema braille; también se ha manejado y tocado en diversas maneras, pues, para antes de 2010, se manejaba el sistema de impresión de símbolos para la identificarlos” (p. 48).

Fase diseño scanner

Se realizará un diseño para elaboración de una máquina que permita la lectura de imagen de un billete, del cual la más viable será un scanner. Los materiales requeridos para la elaboración de este scanner son:

- Scanner o impresora
- Multifuncional en desuso
- Luz UV
- Panel solar
- Batería de litio
- Cable usb
- Engranajes
- Motor
- Board
- Carcasa ABS

La ejecución de esta máquina se maneja mediante un aplicativo desde un Smartphone en la cual vendrá un sistema de voz incluido para que una vez el scanner haya identificado el billete, arroje por el sistema de voz el valor y ciertas características de este.

Según (D'Agostino, 2013), esto está basado en la tecnología OpenCV de “visión artificial” que usaron los chicos para crear el desarrollo. «OpenCV y la tecnología OCR terminan comunicándose con C y C + +. El esqueleto de la app lo hicimos en JAVA y el resto en C y C++2”, señalaron los alumnos, quienes aseguraron que la app se puede usar en equipos con Android 2.1 en adelante, aunque recomiendan un dispositivo con la versión 4.0, porque el lector de pantalla es más preciso, y cámara de 5 megapíxeles. “Una app que permite a las personas invidentes tomar una fotografía presionando la pantalla de su Smartphone, para identificar y describir objetos y personas a su alrededor. Está también reconoce marcas, paisajes, ciudades y actividades” (Asociación D.O.C.E. Discapacidad Otros Ciegos de España, 2017).

Resultados

Desarrollar un módulo en lenguaje de programación python para dispositivos móviles capaz de reconocer billetes y su autenticidad en las denominaciones de 1.000 y 5.000 pesos moneda colombiana, que se apoya de un dispositivo (scanner), que facilite la distinción monetaria a las personas en situación de discapacidad visual en la ciudad de Tunja permitiéndoles adquirir autonomía, independencia, organización, manipulación, certeza, validez.



Figura 1. Resultado de las aplicaciones de reconocimiento de billetes falsos

Tabla 1. Lenguajes de programación base de la lectura de imágenes y de distintas ciudades del mundo

<i>Software</i>	País	Tipo de dispositivo aplicado
Android Studio	Colombia	Dispositivo móvil de baja gama
Java	México	Dispositivo móvil de baja gama
C++ y Java	Argentina	Dispositivo móvil de baja gama
C++ y Python	Colombia	Gafas
C++	Córdoba	pc

“Se busca que la aplicación sea capaz de identificar correctamente dichos billetes desde fotografías tomadas en diferentes posiciones, diferente iluminación y con diferentes contrastes, esto con una precisión de al menos 90%” (Gutiérrez Vera, Cota Rodríguez, Sierra Lozada, y Ortega González, 2017).

Conclusiones

- Lograr conectar al módulo en lenguaje python a un dispositivo (scanner) para la captura de imágenes de billetes de denominaciones 1 000 y 5 000 pesos colombianos y la generación de la información por medio de mensajes de audio.
- Con el código abierto se pretende que pueda ser utilizado, modificado y adaptado libremente.
- Logra impactar positivamente al medio ambiente, haciendo uso de materiales reutilizables y de bajo costo.
- Ofrecer una aplicación de uso gratuito aportando una mejor calidad de vida para personas con discapacidad visual de la ciudad de Tunja en cuanto a la identificación monetaria.

Agradecimientos

La investigadora de este proyecto agradece al proyecto SGI 2713. La tiflotecnología, una herramienta para la construcción de identidad en el contexto sociocultural de personas invidentes.

Referencias

- Asociación Discapacidad Otros Ciegos de España. (2017). Tap tap see, una app para identificar objetos. Discapacidad visual D.O.C.E., <https://asociaciondoce.com/2017/05/08/tap-tap-see-una-app-para-identificar-objetos/>.
- Bernal, C. (2017). Desarrollo de una aplicación para reconocimiento de billetes por medio de procesamiento de imágenes para personas con diversidad visual basada en tecnología Android. Bogotá: Universidad Libre, Sede Bosque Popular.
- D'Agostino, A. (31 de octubre de 2013). Red users. <https://bit.ly/3IEzkFT>.
- El Tiempo. (16 de enero de 2017). El Tiempo. Obtenido de <https://bit.ly/335NJEw>.
- Gutiérrez, F., Cota, A., Sierra, M. y Ortega, C. (2017). Reconocimiento de la denominación de billetes a través de una app con reconocimiento de imagen. *Repositorio Institucional UCC*.
- Minsalud. (3 de 06 de 2017). Minsalud. <https://bit.ly/3Ew1Cd0>.
- República de Colombia. (2017). Ley Estatutaria 1618 de 2013. Bogotá: Minsalud.

“Una Mirada al Barbero”: Identificación de Condiciones de Seguridad, Salud, Trabajo y Empleo de los Barberos en los Barrios Candelaria la Nueva y San Francisco de la Localidad de Ciudad Bolívar en Bogotá

Claudia Puerto¹, Andrea Vásquez^{1*}

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios, una mirada al barbero, Bogotá sur

* Email: andrea.vasquez@uniminuto.edu.co

Resumen

En los últimos 35 años Colombia ha incrementado los índices de trabajo precario (informal, temporal, sin contrato y sin seguridad social) de forma que se posiciona como uno de los países con más altos niveles de informalidad (Gaviria y Duque, 2012; Medina y López, 2019; Vásquez y Martínez, 2013). De acuerdo con ello y teniendo en cuenta que la SST busca que se apliquen las medidas necesarias para minimizar los riesgos en el trabajo y promocionar la salud de los trabajadores, el presente proyecto pretende reconocer y evaluar las condiciones de Trabajo, Empleo y Salud de los barberos en los barrios Candelaria la Nueva y San Francisco de la localidad de Ciudad Bolívar.

Palabras clave: Condiciones de salud, Condiciones de seguridad, Condiciones de trabajo, Trabajo informal.

Abstract

In the last 35 years, Colombia has increased the indices of precarious work (informal, temporary, without a contract, and social security) in such a way that it is positioned as one of the countries with the highest levels of informality (Gaviria and Duque, 2012; Medina and López, 2019; Vásquez and Martínez, 2013). By this and taking into account that the SST seeks to apply the necessary measures to minimize risks at work and promote the health of workers, this project aims to recognize and evaluate the conditions of Work, Employment, and Health of the barbers in the Candelaria la Nueva and San Francisco neighborhoods of Ciudad Bolívar.

Keywords: Health conditions, Safety conditions, Working conditions, Everyday work.

Introducción

El presente proyecto pretende reconocer y evaluar las condiciones de Trabajo, Empleo y Salud de los barberos en los barrios Candelaria la Nueva y San Francisco de la localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá. Para identificar dichas condiciones se implementó el cuestionario básico sobre Condiciones de Trabajo, Empleo y Salud en América Latina y el Caribe (Cuestionario CTESLAC) que pretende medir las características básicas de los barberos y proponer recomendaciones de mejoramiento en situaciones de riesgo laboral y autocuidado. Los análisis se realizan bajo las cuatro categorías propuestas por la encuesta: características sociodemográficas, Condiciones de Trabajo, Condiciones de Empleo y Condiciones de salud.

Metodología

El presente proyecto en curso se enmarca en una metodología de carácter mixto ya que los datos se tomaron a partir del cuestionario básico sobre condiciones de trabajo, empleo y salud en América Latina y el Caribe (CTESLAC) y fueron analizados a la luz de las categorías como las condiciones de empleo, seguridad higiénica, ergonómica, psicosocial, los recursos, actividades preventivas, características familiares y de salud de la población de barberos.

Sumado a ello es un estudio de tipo transversal según los autores Gaviria y Duque (2012) ya que se realiza una investigación descriptiva puesto que se analizan datos de variables recopiladas en un momento determinado sobre la población definida de las condiciones de trabajo, empleo y salud en la población de barberos de la localidad Ciudad Bolívar, barrios Candelaria la Nueva y San Francisco.

Resultados

La actividad laboral en las barberías tiene características propias de los sectores informales: extensas jornadas de trabajo con pocos descansos, bajo nivel educativo sin oportunidad de continuar con algún estudio después del bachillerato y falta de afiliaciones a la seguridad social a la que tiene derecho el trabajador. En la población de trabajadores informales “barberos”, en estudio, predominaron los hombres, en su gran mayoría jóvenes, desempeñando las mismas labores en su día a día.

Algunos encuestados tuvieron la oportunidad de realizar algún curso de belleza o de barbería en algún momento, mientras que otros tuvieron que aprender observando a otros barberos con más experiencia, algún familiar, conocido o amigo. Las siguientes gráficas presentan una síntesis de las condiciones sociodemográficas, de empleo, de trabajo y de salud que se han identificado en dicha población.

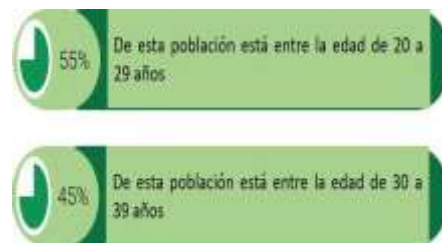


Figura 1. Condiciones sociodemográficas

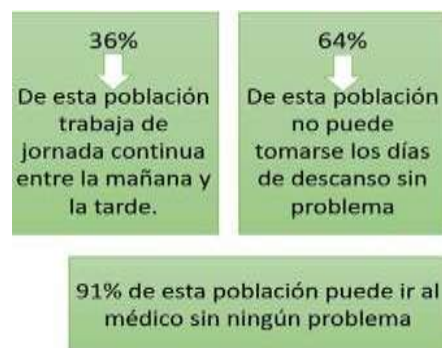


Figura 2. Condiciones de empleo



Figura 3. Condiciones de trabajo.

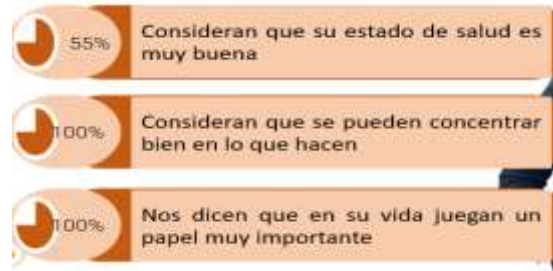


Figura 4. Condiciones de salud

Conclusiones

El instrumento de investigación implementado arroja datos que permiten establecer que las personas que integran esta población son en su mayoría (90%) hombres entre 20 y 39 años, con un nivel educativo de bachillerato y, en su mayoría, con personas que dependen económicamente de ellos.

Sus condiciones laborales les ofrecen pocas garantías. Es un oficio en el que las personas no se clasifican como trabajadores formales y su relación laboral no está cubierta por las normas de protección establecidas en la legislación laboral social, problemática que está creciendo cada vez más.

Algunos de los barberos manifiestan que sus condiciones de salud son precarias, ya que están expuestos a diferentes factores de riesgo en su día a día. Exponen que no encuentran un patrocinio del gobierno para la infraestructura de sus barberías, sumado a ello los barberos no podrían contar con mejores condiciones de empleo puesto que a esto se suman retos como el acceso a la educación para cargos formales y por ende una mejor condición de empleo, por esa razón es la decisión de emplearse en este tipo de labor informal que cobijan sus necesidades sin tener presente su bajo nivel académico teniendo en cuenta que automáticamente se encuentran en desventaja en cuanto a las oportunidades y probabilidades de emplearse en el sector formal.

Referencias

- Gaviria, L., Duque, J. (2012). Género, trabajo y desigualdades sociales en peluquerías y salones de belleza de Bogotá. *Revista CS*, 93-130. <https://bit.ly/31CUyNg>.
- Gómez, I., Castillo, A., Banquez, A., Castro, A., Lara, H. (2012). Condiciones de trabajo y salud de vendedores informales estacionarios del mercado de Bazurto, en Cartagena. *Revista de salud pública*, 14, 448-459. <https://bit.ly/3Giekwm>.
- Ferreira, M.T. (2004) Las nociones del trabajo informal y trabajo precario en el análisis de la calidad

- del empleo en Colombia. *Revista Le Bret*, (6), 29-58. <https://bit.ly/3rParea>.
- Sousa, V. (2012). Empleo, condiciones de trabajo y salud. <https://bit.ly/3ouI1nL>.
- Pedrero, M. (2009). Las condiciones de trabajo a principios del siglo XXI. Presencia de las mujeres en el sector informal. *Papeles de población*, 15(59), 119-171. <https://bit.ly/3y1RwxX>.
- Barreto, L. (2017). Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales. Primera Encuesta Nacional de 157. <https://bit.ly/3DoXj1G>.
- Muñoz, A., y Chois, P. Salud, trabajo e informalidad en el Cauca, Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública* 2013; 31(1), 9-18. <https://bit.ly/3EL17Mp>.
- Caraballo, Y., Rodríguez, A., Rivero, A., Rangel, R., y Barrios, M. (2013). Riesgos Laborales en Trabajadores de Barberías y Peluquerías de Economía Informal: Caracas, Venezuela. *Ciencia y trabajo*, 15(46), 18-23. <https://bit.ly/31BWwgV>.
- Lozano, T, y Montero, R. (2015). Análisis de los riesgos ocupacionales que se originan en peluquerías y lugares de estética: proposiciones para su control. *El Hombre y la Máquina*, (46), 59-71. <https://bit.ly/3rGXvah>.
- Barreto, L. Villamizar, H., y Flórez, N. (2017). Condiciones de trabajo y su repercusión en la salud de los trabajadores de la plaza de mercado la Nueva Sexta, Cúcuta. *Psico espacios: Revista virtual de la Institución Universitaria de Envigado*, 11(19), 99-119.
- Medina, O., López, O. (2019). Informalidad laboral y derecho a la salud en México, un análisis crítico. *Ciencia y salud colectiva*, 24(7), 2583-2592. <https://bit.ly/3xYvyvM>.

Kofotecnología en la Educación de Personas Sordas

Valentina González^{1*}, David Viasus¹, Yilberth Martínez¹

¹ Escuela de Ciencias Tecnológicas, Tecnología, Investigación y Ciencia Aplicada (TICA), Sede Central Tunja, UPTC.

* Email: valentina.gonzalez01@uptc.edu.co

Resumen

El vivir en el mundo de las telecomunicaciones hace cada vez más peculiar que se perciba la forma primordial de la comunicación humana, la oralidad. Por consiguiente, las personas con discapacidad auditiva presentan enormes dificultades a la hora de interactuar en el mundo. La kofotecnología busca compensar y mejorar esa brecha de comunicación y acceso a la información de las personas sordas. No obstante, parte del problema se encuentra desde el concepto, percepción y autopercepción de la persona sorda; además, como los problemas sociohistóricos del medio que lo rodea y las enormes barreras que plantea. El presente artículo contextualiza la situación de las personas con discapacidad auditiva, especialmente en el uso de la (s) Lengua (s) en su educación. También menciona la parte reglamentaria que respalda la discapacidad a nivel global, nacional, local y universitario. En consecuencia, propone herramientas útiles y accesibles que se han creado a lo largo del tiempo, aunque la gran mayoría surgen en base al modelo médico rehabilitador, es decir, intenta que se cure la sordera; diferente del modelo social donde la sordera hace parte total de la identidad. Estos instrumentos están disponibles en diversas plataformas confiables a escala nacional, así como aplicaciones que pueden ser descargadas desde la Play Store.

Palabras clave: Kofotecnología, Educación, Personas sordas.

Abstract

Living in the world of telecommunications makes it increasingly peculiar to perceive the primary form of human communication, orality. Consequently, hearing impaired people have enormous difficulties in interacting in the world. Kofo technology seeks to compensate and improve this gap in communication and access to information for deaf people. However, part of the problem lies in the concept, perception, and self-perception of the deaf person, as well as the socio-historical problems of the surrounding environment and the enormous barriers it poses. This article contextualizes the situation of people with hearing impairment, especially in the use of language(s) in their education. It also makes mention of the regulatory side that supports disability at the global, national, local and university levels. Consequently, it proposes useful and accessible tools that have been created over time, although the vast majority arise based on the medical rehabilitative model, i.e., it tries to cure deafness; different from the social model where deafness is a total part of the identity. These tools are available on various reliable platforms nationwide, as well as applications that can be downloaded from the Play Store.

Keywords: Kofotechnology, Education, Deaf People.

Introducción

En un mundo donde se tienen tantos cánones de belleza o idealismos de cómo debería ser la persona en este siglo, es en parte poco percibida la forma de comunicación que tienen los seres humanos por naturaleza y que ayudó a su supervivencia hasta llegar a ser la especie más fuerte sobre el planeta tierra. No obstante, las personas que presentan discapacidades, especialmente la auditiva, han sufrido una gran marginalización, sobre todo en la comunicación y acceso a la información de su entorno inmediato.

Para ello se brinda una contextualización de las personas sordas, todo lo que los rodea y afecta de manera constante e inmediata para proponer herramientas Kofi Tecnológicas que faciliten la inclusión y el desarrollo como cualquier otro individuo dentro de la sociedad colombiana. Cabe mencionar que la kofotecnología es “[...] la utilización de las TIC y otros materiales en la mejora de procesos de atención de la población con discapacidad auditiva en ámbitos sociales, laborales y educativos [...]” (Torres López, 2009, p. 1).

Metodología

La presente investigación está encaminada a comprender los problemas cotidianos de las personas sordas. Cuenta con un enfoque cualitativo, pues analiza el problema, mediante la interpretación y comprensión hermenéutica de los procesos y resultados del proyecto. Con un alcance descriptivo, el cual utiliza el análisis para hacer la caracterización de estudios concretos en los cuales se destacan las características y propiedades principales de los estudios realizados. En concordancia, tiene un diseño etnográfico, porque describe y analiza ideas, significados, conocimientos y prácticas de grupos, culturales y comunidades en general.

Cuando a la población refiere, se habla de quince personas sordas adscritas a la oficina de discapacidad de la Ciudad de Tunja, Boyacá; como muestra de la investigación se ubica una caracterización física de su limitación con las siguientes categorías de sordera: otitis, adenoides, acueductos vestibulares dilatados, síndrome de Pendred, Ménière, neuropatía auditiva, otosclerosis, síndrome de Usher, sordera súbita; las edades entre 15 a 65 años. Para entablar contacto con ellos/as se tuvo que utilizar herramientas como el computador y el celular, una buena conexión a internet y disponibilidad de tiempo de las dos partes para reunirse por medio Zoom. Esta interacción fue posible gracias a la colaboración de un Intérprete de Señas Colombiana, que facilitó el proceso, demostrando una vez más, la importancia de usar un mismo lenguaje, no solo para interactuar, sino para establecer una comunicación asertiva. Las reuniones se dieron por estos medios tecnológicos; puesto que, las dificultades presentes generadas por el COVID-19 no permitieron el contacto físico con los participantes de la investigación.

De manera análoga, los instrumentos de la investigación utilizados fueron la entrevista, la observación, el diario de campo y la búsqueda constante de información. La entrevista a profundidad se realizó con la presencia y apoyo de un Intérprete de Señas Colombiana, donde la información recolectada fue transcrita y recopilada en ATLAS.ti. Así mismo, se hizo uso de encuesta virtual usando diferentes estrategias para facilitar el comprender por parte de las personas sordas y así, lograr los resultados esperados respecto al proceso indagatorio. Se busca evidenciar y/o relacionar la parte teórica con la práctica en lo que a la temática refiere, esto por medio de indagar, englobar, examinar y llegar a unas conclusiones con base en los diferentes escritos, artículos y/o documentos relacionados con la educación, forma de vida, percepción, autopercepción, barreras entre otras de las personas sordas.

Resultados o resultados esperados

La Organización Mundial de la Salud (OMS) por medio de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM) pretenden que se diferencie entre enfermedad, deficiencia, discapacidad y minusvalía. En concordancia, “la discapacidad es la objetivación de la deficiencia en el sujeto con repercusión directa en su capacidad de realizar actividades en los términos considerados normales para cualquier sujeto de sus características” (García, E 2009, p. 16).

Al respecto, en Colombia está sustentada bajo la Ley Estatutaria 1618 de 2013 que establece las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. El objeto de esta ley es asegurar y garantizar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables, para eliminar toda forma de discriminación por razón de discapacidad. Esto con el fin de dar cumplimiento a la ley 1346 de 2009 por medio de la cual se aprueba la “Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad” acogida por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006 (Congreso de la República, 2009, p. 1).

En este sentido, se aclara que las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal, distrital y local son responsables de la inclusión real y efectiva de las personas con discapacidad, las cuales deben asegurar que todas las políticas, planes y programas, garanticen el ejercicio total y efectivo de sus derechos. En este orden de ideas, las personas con discapacidad tienen derecho a acceder a los procesos de habilitación y rehabilitación integral, de tal manera que se respeten sus necesidades y posibilidades específicas, para lograr la máxima autonomía, independencia, inclusión y participación plena en todos los aspectos de la vida (Constitución Política de Colombia, 2013, p. 3).

También se encuentra el Decreto 1421 de 2017 por el cual se “reglamenta el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad” Ministerio de Educación Nacional (2017). Se halla el Art. 12 igual reconocimiento como persona ante la ley, donde se aclara que la igualdad ante la ley es un principio básico general de la protección de los derechos humanos y es indispensable para el ejercicio de otros derechos humanos (Naciones Unidas, p. 1).

En la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, en base a su marco institucional, presenta el acuerdo 015 de 2021 por medio del cual “se adopta la política de educación Superior Inclusiva y Diversa que fortalezca el ingreso, permanencia y graduación a poblaciones vulnerables de la UPTC” (Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2021, p. 4). Acuerdo 029 de 2015 adoptó la Política Institucional de Educación Inclusiva de la UPTC. Que la Resolución 2404 de 2016 reglamentó los requisitos especiales de inscripción para los grupos poblacionales definidos en el Acuerdo 029 de 2015. Mientras que la Resolución 5967 de 2018 conforma la Mesa de Trabajo de Educación Superior Inclusiva de la UPTC. (Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2021, p. 5)

Ahora, debido a la educación, se tiene presente el lenguaje al respecto, Vygotsky (1978) citado por Fernández Viader y Pertusa (1996) menciona (...) es una forma de comunicación y a la vez una forma de representación que facilita el desarrollo cognitivo. Lo que determina el potencial semiótico del lenguaje no es su formalización, sino que esté inmerso en el flujo de actividades interpersonales. De ahí la importancia de que exista una lengua como sistema de comunicación compartido por los

interlocutores (p. 79).

He aquí la base del problema, porque las personas sordas no comparten su lengua con la gran mayoría de individuos que lo rodean, por consiguiente, no se tiene una comunicación efectiva. Se recalca las múltiples oposiciones entre mayoría-oyente/minoría-sorda, Skilar (1997) El lenguaje posee una estructura subyacente independiente de la modalidad de expresión, sea esta auditivo-oral o visogestual, de esta manera la lengua oral y la lengua de señas no constituyen una oposición, sino dos canales diferentes e igualmente eficientes para la transmisión y recepción de la capacidad del lenguaje (p. 28).

En concordancia, la educación de los sordos está basada en la Lengua de Señas. Al respecto, Cruz Marte (2017) menciona: La adquisición de la lengua materna (primera lengua o L1) de los niños oyentes es equiparable con la adquisición natural de la lengua de señas en los hijos de padres sordos usuarios de esta, situación que favorece el aprendizaje del español escrito, que para las personas sordas constituye una segunda lengua o L2 (p. 75).

Por lo tanto, la exposición a la lengua de señas desde tempranas edades facilita y/o dificulta el acceso a la educación. En base a esto se pueden denotar que no se trata de proporciones en tema de cantidad, sino de los caminos u opciones que hagan accesible la transmisión del mensaje. Sin embargo, el gran inconveniente, es que “[...] a menudo las decisiones sobre el uso de su idioma y su educación es la responsabilidad de personas oyentes que no comparten su misma visión” (Claros-Kartchner). Porque los oyentes tienen la visión del modelo rehabilitador donde las personas con discapacidad deben adaptarse a la sociedad. Muy diferente al modelo social, en el cual, la sociedad debe adaptarse a las personas con discapacidad.

Para contextualizar, el modelo rehabilitador o médico es quien su objetivo primordial es normalizar, es decir, rehabilitar al deficiente auditivo. Por su lado, el modelo social es el que considera que estas personas forman una identidad en base a la conciencia que toman sobre los miembros de su comunidad, es decir, la sordera (Pérez de la Fuente, 2014, p. 272).

No obstante, esto solo es una parte, pues si se cuenta con que la persona sorda usa la lengua de señas no es suficiente para poder comunicarse. Porque la gran mayoría de oyentes no la utiliza. Se agrandan entonces las barreras, pues se necesita un intérprete, docentes capacitados, compañeros de escuela que tengan un alto compromiso en valores y también en el contexto social en general.

Para mejorar la brecha de comunicación y acceso a la información surge la kofotecnología, que colabora con el uso de herramientas tecnológicas en el quehacer diario de las personas sordas. Entre estas están: los intercomunicadores o indicadores de sonidos, despertadores para sordos, sistemas de alertas y/o multiusos³, que están explícitamente diseñados para facilitar el vivir de las personas sordas, con múltiples funciones eficaces que se pueden conectar a las de uso habitual. Por esta línea, aplicaciones accesibles en la Play Store están: Sordo Ayuda, Rogervoice, Visualfy Pedius, Audio en texto para WhatsApp, entre otras varias.

De las más usadas está el bolígrafo digital, el cual, es un proyecto que permite a los clientes usar bolígrafo de escritura inalámbrico que tuviera el beneficio de las aplicaciones de datos y la gestión de la información.

³ Disponibles en: <https://www.mercadolibre.com.co/>

Sin embargo, esto no es suficiente, se necesita de una adaptación curricular para la discapacidad auditiva, que puede ser definida según Garrido, C. y otros (2001) citado por (González, Gil, Olías, y Olivera, s.f., pp. 1 - 4) como "(...) cualquier ajuste o modificación que se realiza de la oferta educativa común para responder a los alumnos, en este caso con deficiencia auditiva, en un continuo de la respuesta a la diversidad". En este sentido las aclimataciones se deberían enfocar principalmente en objetivos, contenidos, en los elementos materiales y su organización, en la comunicación; enfocadas en la asimilación de reglas y normas en el aula.

Esto, teniendo presente que el aprendizaje es esencialmente gesto visual, entonces, los docentes deberán tener presente la luz, tener la boca destapada, vocalizar sin exageraciones, sin gritar, no hablar con prisa por la lectura de labios. Además de que el alumno debería estar informado de los temas y normas que se están manejando en el aula de clase (Sonsoles Rodríguez, 2009, p. 6).

Conclusiones

Las personas sordas han tenido una gran marginalización a lo largo de la historia. No obstante, con una adaptación curricular, lengua de señas y tecnología la educación puede brindar herramientas y espacios que faciliten una verdadera y equitativa participación dentro de la sociedad colombiana.

Referencias

- Claros-Kartchner, R. (s.f.). La inclusión de las personas sordas, como grupo étnico, en los sistemas educativos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 63- 75.
- Congreso de la República. (31 de Julio de 2009). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <https://bit.ly/31CZF7e>.

Aproximación Desde la Revisión Documental sobre el Desplazamiento Forzado en Mujeres Víctimas del Conflicto Armado Colombiano

Angie Bueno¹, Lizeth Maldonado^{1*}, Lorena Palacios¹

¹ Corporación universitaria Minuto de Dios, Construcción de paz y tejido social, UVD 80, Bogotá

* Email: lizeth.maldonado@uniminuto.edu.co

Resumen

Este artículo desarrolla reflexiones a nivel conceptual, a partir de la investigación y aproximación de las mujeres víctimas de desplazamiento a consecuencia del conflicto armado. Para la realización de este documento se consultaron diferentes fuentes que permiten tener un acercamiento sobre la afectación del conflicto armado colombiano en las mujeres. Se trata de una investigación de corte cualitativo, donde nos enfatizamos en los diferentes conceptos que rodean esta situación, desde la parte metodológica con la aproximación al significado de desplazamiento forzado, desde la mirada de diferentes autores mediante la revisión documental y experiencias de vida de cada participante y los instrumentos que nos permitirán el desarrollo de la misma y a su vez nos permita esclarecer de diferentes fuentes la manera como la mujer colombiana supera esta situación. La situación de violencia que vive la mujer trasciende más allá del conflicto armado, incrementando casos de violencia de género en el país. No obstante, la mujer colombiana es una mujer resiliente, capaz de superar cualquier adversidad, siendo agente de cambio y creando tejido social, que permita vencer cualquier tipo de situación.

Palabras clave: Colombia, Desplazamiento, Mujeres.

Abstract

This article develops reflections at a conceptual level, based on the research and approach to women victims of displacement due to the armed conflict. To prepare this document, different sources were consulted that allow us to have an approach on the affectation of the Colombian armed conflict on women. It is qualitative research, where we emphasize the different concepts surrounding this situation, from the methodological part with the approach to the meaning of forced displacement. From the viewpoint of different authors through the documentary review and life experiences of each participant and the instruments that will allow us to develop it and, in turn, allow us to clarify from different sources the way Colombian women overcome this situation. In Colombian society, there are still patterns and stereotypes of domination of men over women that generate, in turn, clear forms of discrimination and violence", which allows us to conclude that the situation of violence experienced by women transcends beyond the armed conflict, increasing cases of gender violence in the country. However, Colombian women are resilient, capable of overcoming adversity, being agents of change, and creating social fabric, which allows them to overcome any situation.

Keywords: Colombia, Displacement, Women.

Introducción

En el presente texto se exploran diferentes documentos que exponen el conflicto armado y la afectación que genera en las mujeres colombianas. Para este propósito se realizó una revisión documental que permitirá tener un acercamiento sobre las consecuencias y afectaciones que puede tener esta problemática.

Asimismo, es necesario identificar cómo las mujeres se ven obligadas a afrontar diferentes situaciones adversas tras el desplazamiento, a causa de esto se ven enfrentadas a diferentes reacciones emocionales, como lo son el miedo, la angustia, la desesperanza, entre otras.

Las personas más afectadas de la situación social que ha vivido el país por más de 5 décadas han sido mujeres, gracias a un estudio realizado por Ruta Pacífica (2013) se entiende, que la mujer ha sufrido diferentes hechos a parte del desplazamiento, como tortura o delitos contra la libertad e integridad sexual, convirtiéndose en "armas de guerra". Un ejemplo que confirma la vulnerabilidad que ha atravesado la mujer es que "entre 1958 y 2017 un total de 15.076 personas fueron víctimas de violencia sexual; el 91,6% eran mujeres." (Centro de memoria histórica 2018).

De las 9.153.078 víctimas incluidas en el RUV (Registro Único de Víctimas), 4.470. 606, son mujeres (UARIV 2021), lo que confirma la afectación que han tenido a lo largo de la historia por el conflicto interno que vive el país.

De igual manera, la situación de desplazamiento genera una flagelación muy alta a escala de género, puesto que las mujeres han tenido un papel secundario en las familias, generando que sean más propensas a sufrir de diferentes abusos.

Es por ello por lo que, en este documento, se pretende dar respuesta a una serie de interrogantes que salen a causa de esta problemática, por una parte, es importante saber qué investigaciones se han realizado sobre el papel de la mujer en el desplazamiento o de qué forma a buscado la manera de ser resiliente después de lo que ha atravesado gracias al conflicto.

Metodología

La investigación se aborda desde el método cualitativo dado que pretende comprender el contexto de las mujeres víctimas de desplazamiento forzado bajo una perspectiva holística teniendo en cuenta su entorno y las situaciones en las que se encuentran inmersas. El interés es comprensivo, es ir a lo individual, a lo singular de cada sujeto participante de la investigación; de tal forma que a partir de sus historias de vida se pueda tener esa mirada de la realidad social y así mismo, las maneras de afrontamiento a dichas realidades.

Dado lo anterior se presentan a continuación algunos conceptos de aproximación a la comprensión del concepto de desplazamiento forzado y cómo este influye de manera significativa en las mujeres víctimas.

Britto (2010) "[...] el desplazamiento forzado lo viven sobre todo mujeres de zonas rurales quienes por sus condiciones de vida han tenido poca experiencia en contextos urbanos y menos aún en espacios públicos para buscar el respeto de sus derechos. Ellas deben asumir el rol de proveedoras porque están solas a cargo de sus hijos, o porque a los hombres no les resulta fácil emplearse en la ciudad...", y este es apenas uno de los tantos efectos que ha dejado el conflicto armado en nuestro

país que va más allá de lo material, involucrando también lo emocional: "[...] El desplazamiento forzado se refiere a la situación de las personas que dejan sus hogares o huyen debido a los conflictos, la violencia, las persecuciones y las violaciones de los derechos humanos [...]" (Banco Mundial , 2015).

Por lo anterior esta investigación pretende usar diversos instrumentos que permitan obtener la información de interés, entre ellos la observación, entrevistas semi estructuradas que permitan llegar a esa singularidad o particularidad, también desde la perspectiva de diversos autores mediante la revisión documental. Instrumentos que permitirán entender la realidad de esta población y encontrar estrategias de resignificación en aras de mejorar su calidad de vida y la de sus familias.

Resultados o resultados esperados

La investigación se encuentra en la etapa de revisión documental, con el propósito de contextualizar a través del estado del arte y los referentes teóricos todos aquellos procesos por los que han atravesado las diferentes comunidades. Posteriormente tiene como finalidad el análisis de datos reales, los cuales serán recolectados utilizando el instrumento de las entrevistas semiestructuradas.

Por lo anterior, lo que se espera a través de la recolección de datos es identificar los diferentes tipos de adaptabilidad de las mujeres víctimas de conflicto armado, y que, a la vez, por causa de la violencia deben abandonar sus territorios de origen.

La investigación nos permitirá identificar todos aquellos factores que inciden en el desplazamiento en mujeres que se ven obligadas a abandonar los territorios de origen a raíz de los diferentes tipos de violencia y de conflicto emergentes, como el paramilitarismo, los megaproyectos mineros, la desintegración de comunidades, la pobreza, el desempleo y las condiciones indignas de la población.

Este documento busca visibilizar, aquellos niveles de resignificación de los hechos y la reconstrucción de los proyectos de vida de cada mujer, toda vez que, ellas son las más afectadas a causa del conflicto armado.

Conviene destacar, que el conflicto armado interno, afecta a todos los colombianos por igual pero la situación de la mujer es un poco más compleja, de manera histórica ha sido víctima de discriminación, gracias a una cultura patriarcal que ha pasado de generación en generación (Yepes, 2007, p. 75).



Figura 1: Porcentaje de hechos reportados en que se han visto afectadas mujeres. (Fuente: PDVSA)

Asimismo, Cadavid (2014), plantea que cada una de las mujeres que ha sido víctima de desplazamiento enfrenta diferentes situaciones complejas de manejar, una de ellas es el hecho de asumir el papel de madre cabeza de familia, teniendo un alto grado de vulnerabilidad, gracias a la sociedad patriarcal que nos rodea, donde la mujer es vista como el “sexo débil”, junto con algunas otras condiciones, como la pobreza, la falta de educación y todo el daño que pudo haber causado esta situación.

Sin duda alguna, toda esta situación ha hecho que las mujeres víctimas del conflicto armado busquen diferentes estrategias, a nivel personal y familiar que les permitan salir de manera victoriosa de toda esta realidad, buscando un nuevo proyecto de vida y sobre todo sanando tanto dolor que pudo haber dejado la guerra (Acosta, 2018).

A lo largo de la historia la mujer, se ha caracterizado por ser cuidadora y protectora, lo que ha permitido que a pesar de las diferentes situaciones extremas que pueda pasar, busque la manera de superarlas siempre dándole sentido a la vida (Comins, 2015).

Ahora bien, para Comins (2015), debe existir tres puntos indispensables para que la mujer supere este tipo de situaciones, el primero de estos es la red de apoyo o los vínculos que tenga ya sea con hijos, familiares cercanos o lejanos, quienes son el impulso de superación, siempre actuando como cuidadora o protectora. Otro de los puntos mencionados por el autor es el papel que cumple la mujer en el hogar, como abastecedora, buscando siempre mejorar la parte económica y dando solución a las diferentes carencias que pueda tener el hogar. Por último, menciona la empatía que siente la mujer a la hora de relacionarse con alguna persona que haya atravesado su misma situación, llevándola a vincularse a diferentes grupos sociales que ayuden a construir nuevos proyectos de vida.

La mujer colombiana se ve obligada a restaurar su vida y ser el soporte económico y emocional de la familia, cohibiendo el sufrimiento, donde el buscar una ayuda profesional, se vuelve algo ajeno y no primordial (Cadavid, 2014).

La autora Cadavid (2014) concluye mencionando que las mujeres víctimas del conflicto armado, deben tener todos sus derechos garantizados, donde se les permita tener una reparación y justicia verdadera, que les posibilite continuar con su vida, dejando atrás el pasado doloroso y reconstruyendo poco a poco su vida. Dentro de esta reparación integral, se deben trazar diferentes planes desde la parte psicosocial, económico y cultural, que contribuyan con la restauración de las familias afectadas por el conflicto.

Conclusiones

Esta investigación aporta al concepto de desplazamiento, inicialmente como violación a los derechos humanos dado que las personas abandonan sus hogares a causa de la violencia o conflictos en su entorno donde están expuestas a peligros que atentan contra su integridad, huyendo de estas situaciones se aventuran en otros lugares donde en la mayoría de los casos no encuentran oportunidades fácilmente para rehacer sus vidas, además de pasar por muchas necesidades en cuanto a manutención y atención siendo las mujeres una parte de la población con mayor afectación.

Lo anteriormente planteado, propone la necesidad de seguir indagando e investigando sobre este fenómeno, tal y como se plantea en la investigación en curso, buscando aportar a la reconstrucción

de la sociedad. Finalmente, el conflicto es también una interacción que se construye entre sujetos, con el objetivo de darle valor a los conceptos de bienestar y dignidad de todas las comunidades, hablando desde el sentir de la libertad y el respeto por los territorios.

No obstante, pese a toda la situación que han vivido las mujeres víctimas del conflicto, han demostrado que son grandes agentes de cambio, siempre buscando la justicia y una reconstrucción que les permita generar cambios positivos y permanentes en sus vidas. Es muy difícil ser lideresa en un país como Colombia, esto debido a que, se ven fuertemente afectadas por defender los derechos de cada una de ellas, aun así, se enfatizan en buscar cambios estructurales frente a la violencia de género y la discriminación.

Referencias

- Patiño, M. (2009). La investigación sobre género y conflicto armado. *Revista Eleuthera*, 3, 127-164.
- Salazar, A. (2010). Mujeres, niños, víctimas mayoritarias del desplazamiento forzado. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 6(16), 28-53.
- Utria, L., Amar, J., Martínez, M., Colmenares, G. y Crespo, F. (2015). Resiliencia en mujeres víctimas de desplazamiento forzado. Universidad del Norte.
- Banco Mundial (2015). Preguntas frecuentes: Desplazamiento forzado, una crisis mundial cada vez mayor. <https://bit.ly/3Ey4TZ5>.
- Britto, D. (2010). El desplazamiento forzado tiene rostro de mujer. <https://bit.ly/3ouEmXl>.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2018), Género y memoria histórica. Balance de la contribución del CNMH al esclarecimiento histórico, Bogotá, CNMH
- Lucumí, L. y Ortiz, O. (2014). La reparación integral a las víctimas mujeres: una aproximación a la aplicación del enfoque diferencial de género en el contexto del conflicto armado colombiano. *Universitas Estudiantes*, 11, 163-185.
- Yepes, C. (2007). ¿El silencio de las inocentes?: Violencia sexual a mujeres en el contexto del conflicto armado. Pg. 74-95.
- Acosta I. (2018). La resiliencia, una mirada hacia las víctimas del conflicto armado colombiano. <https://bit.ly/3psaKce>.
- Comins-Mingol, I. (2015). De víctimas a sobrevivientes: la fuerza poética y resiliente del cuidar. *Convergencia*, 22(67), 35-54.
- Rico, M. R. C. (2014). Mujer: blanco del conflicto armado en Colombia. *Analecta política*, 4(7), 301-318.
- Ferreira, I. (2016). Aspectos positivos y negativos de los programas de reparación de mujeres rurales víctimas del conflicto armado interno en Colombia. <https://bit.ly/3dsxfIo>.

Innovación de Viviendas Plásticas

Celeste Montañez¹, Iván Martínez¹, Ruth Acevedo^{1*}

¹ FESAD, Sogamoso, TICA

* Email: ruth.acevedo@uptc.edu.co

Resumen

El mundo de la construcción en el entorno social por su naturaleza requiere de varias etapas las cuales conllevan a un impacto ambiental desde la explotación de recursos naturales renovables y no renovables, hasta la demolición de edificaciones en estado obsoleto, por esta y muchas más razones más es que en una innovación se debería ver como una necesidad el uso de materiales (renovables o reciclables), constructivos como lo es el caso del plástico. La construcción sostenible es una necesidad vital, sobre todo en los países en desarrollo. Por esto diferentes personas y empresas están llevando a cabo ideas innovadoras que den soluciones eficientes y económicas. En el caso de esta ponencia se hace la investigación a la transformación renovable de ciertos materiales como lo son ladrillos, bloques y placas sustituidos por el plástico como componente principal, haciendo referencia a varios ejemplos y modelos constructivos.

Palabras clave: Innovación, Viviendas, Construcción, Plástico

Abstract

The world of construction in the social environment by its nature requires several stages which lead to an environmental impact environmental from the exploitation of renewable and non-renewable natural resources, to the demolition of buildings in an obsolete state, for this and many more reasons than an innovation should be seen as a necessity the use of materials (renewable or recyclable), constructive as is the case of plastic. Sustainable construction is a vital necessity, especially in developing countries. This is why different people and companies are carrying out innovative ideas that provide efficient and economical solutions. In the case of this paper, research is done on the renewable transformation of specific materials such as bricks, blocks, and plates replaced by plastic as the main component, referring to several examples and construction models.

Keywords: Innovation, Housing, Construction, Plastic.

Introducción

El sistema constructivo en bloques se realiza mediante un proceso de extrusión, transformándolo en material fluido, y utilizando un molde se fabrica la pieza. Los bloques se adquieren por medio de una transformación del plástico, luego se coloca en un molde. Se le agrega un aditivo para hacerlos resistentes al fuego. Este sistema constructivo permite realizar viviendas de un nivel, los elementos estructurales y las unidades son de material plástico reciclado. El proyecto se basa en crear e innovar en los procesos constructivos a partir de la recuperación de material plásticos no reutilizado para transformarlos en elementos constructivos.

Metodología

Mediante una investigación con el grupo de ECOPET y de manera exhaustiva en diferentes documentos y publicaciones el proceso y evolución que ha tenido la innovación de materiales sostenibles utilizados en la construcción; conociendo así sus componentes, métodos, herramientas o maquinarias utilizadas, procesos y secuencias que se requieren para obtener el resultado esperado.

Un claro ejemplo de la evolución e innovación de construcciones con material reciclado es en un inicio la idea de construir muros con botellas reciclables; este sistema constructivo donde su materia prima se logra a través del reciclaje, utilizando por ello botellas de desecho, donde básicamente funcionan como un sistema de mampostería reemplazando el ladrillo tradicional por botellas. Este sistema además de crear un aspecto positivo para el medioambiente brinda una estructura resistente, de bajo peso y garantiza las condiciones térmicas adecuadas, permitiendo dar acceso de vivienda a familias o comunidades de bajos recursos, este sistema constructivo fue utilizado en África la primera casa de botellas.



Figura 1. Tesis Bloque-Pet (Fuente: Unicatólica).

Por otro lado, la empresa colombiana “Conceptos Plásticos” propone la construcción de casas con ladrillos modulares de plástico que encajan unos con otros del ensamble utilizado por lego el objetivo del arquitecto Oscar Andrés Méndez, fundador de esta compañía, es generar alto impacto, reducir la pobreza extrema, mitigar la formación de asentamientos informales y promover condiciones de salubridad y sostenibilidad.

Desde un proceso industrial de extrusión, podemos utilizar este tipo de plástico y estas condiciones y transformar estos residuos en elementos de construcción de calidad. Nuestro sistema se compone de vigas, bloques, columnas y umbrales que juntos forman la vivienda”, indicó Méndez.

Levantar una casa para una familia, requiere únicamente cuatro personas, y tarda solamente cinco

días. Conceptos Plásticos tiene diferentes tipos de cliente: el gobierno nacional, organizaciones no gubernamentales, fundaciones y empresas privadas que invierten en soluciones de vivienda para comunidades en donde se realizan proyectos de variada índole.



Figura 2. Pieza constructiva de plástico reciclado (Fuente: Red Latinoamericana de Diseño).

Resultados

Se encuentra una alternativa sostenible para transformar el plástico en un sistema constructivo para viviendas, siendo la innovación e integración en el motor que impulsa la formación y el crecimiento de economías con su correspondiente impacto para el bienestar integral de las comunidades. Proponiendo una solución a la construcción de viviendas siendo un cambio al medio ambiente por el uso del material como lo es el plástico no reutilizado.

Los beneficios al tener este tipo de unidades constructivas como es el bloque son las siguientes:

- Permiten ser armados y desarmados cómodamente, sin producir ningún tipo de desechos.
- Son livianos por su materia prima, considerando la construcción con otro tipo de elementos constructivos elaborados con otros materiales.
- Al momento de realizar la instalación se coordinan módulos integrados por vigas, columnas y otros elementos que pueden emplear a los pisos y muros.

Las normativas en esta investigación incluyen normas reguladas por el estado colombiano como son las normas técnicas, ambientales, y urbanísticas. Según el ente regulador.



Figura 3. Ensamble de la pieza constructiva (Fuente: Red Latinoamericana de Diseño).

La política de producción más limpia: esta política fue aprobada por el consejo nacional ambiental, donde tiene el propósito alcanzar la sostenibilidad ambiental en el sector productivo, previniendo y minimizando los impactos, riesgos para los seres humanos y para el medioambiente.

La política de gestión integral de residuos sólidos: el gobierno nacional de Colombia busca un óptimo aprovechamiento de las instituciones y organismos relacionados con el manejo de residuos sólidos.

Los principios de la sostenibilidad e impacto ambiental como resultado en la industria de la construcción y el buen uso de los recursos naturales en el marco del desarrollo ambientalmente sostenible.

Un ejemplo claro es la fundación botellas de amor creada en 2016 en Colombia, donde ofrece una solución integral al manejo sustentable de residuos de plásticos flexibles y una mejor calidad de vida de comunidades vulnerables en Colombia y América Latina. La creación de un sistema constructivo prefabricado que no requiera de mano de obra calificada permite la intervención directa de las comunidades que se beneficiarán, en crear y materializar unidades habitacionales sostenibles.

Adicionalmente se pueden obtener otros beneficios como es la transformación en madera plástica utilizada para construir parques infantiles, mobiliario urbano y viviendas en beneficio de poblaciones vulnerables.

Procesamiento del material

Los materiales son llevados a las plantas de procesamiento que la fundación tiene en Medellín y en Bogotá, donde las botellas se rompen para retirar el contenido de plásticos flexibles.

Las botellas de PET se comercializan con empresas productoras de envases y los materiales de los empaques flexibles se aglutinan mecánicamente para aplicarles luego mejoradores de impacto y de punto de ignición que refuerzan sus propiedades.

El material se vende luego como materia prima a las empresas que fabrican la madera plástica y con los recursos obtenidos de la venta se recaudan los montos necesarios para comprarles a estas mismas empresas sus productos: un parque, o mobiliario escolar.

Este dinámico desarrollo ha estado soportado en la decisión de empresas líderes que ven en el modelo de la fundación una solución de gran alcance ambiental y social, ya que representa una solución importante al problema general de los residuos plásticos, para el cual se requiere del compromiso de empresas, ciudadanos y gobiernos en el logro de un objetivo común.

Conclusiones

La innovación de una vivienda construida en material reciclado sin duda tiene una mayor durabilidad y es más económico. Según la fundación Botellas de Amor: el impacto de este modelo colaborativo en las áreas ambiental y social ha atraído el interés de empresas, instituciones y del público en general, que participan en él con acciones y motivaciones particulares.

El desarrollo de estos proyectos ha alcanzado un gran alcance ambiental y social. Y se pueden aplicar en cualquier parte del mundo por su versatilidad, disponibilidad y especialmente por accesibilidad a la materia prima, dando una solución de forma y de fondo.

Referencias

- Inga, E. (septiembre 19 del 2018). Viviendas tipo lego. <https://bit.ly/3dtIekO>.
Botellas de amor. Fundación Colombia. (2 de junio de 2017). [Publicación] Facebook. <https://bit.ly/3pvd16x>.
Rodríguez, A. Z.(s.f.). Sistema constructivo de plástico. 20180625100637. <https://bit.ly/31AKKmS>.

- Piñeros, M.E. y Herrera, R.D. (2018). *Proyecto de factibilidad económica para la fabricación de bloques con agregados de plástico reciclado (pet), aplicados en la construcción de viviendas*. [Tesis de Especialización, Universidad Católica de Colombia]: <https://bit.ly/3pQq4jh>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Cartilla Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana*. <https://bit.ly/3rDAF3v>

Planificación Estratégica, Presupuesto y Proceso Constructivo de una Vivienda PET

Diana González¹, Edison Ibáñez¹, Valeria Rosales^{2*}

¹ Escuela de Ciencias Tecnológicas, TICA, sede Tunja

² Escuela de Ciencias Tecnológicas, TICA, sede Bogotá

* Email: Valeria.rosales@uptc.edu.co

Resumen

En el proceso constructivo de una vivienda, se deben tener en cuenta varios aspectos los cuales deben cumplir con los estándares recomendados por las autoridades reguladoras, como la localización, la cual debe estar sujeta al plan de ordenamiento territorial de la ciudad o municipio en la cual se desea construir la vivienda, el objetivo del documento es proponer un diseño de vivienda con piezas de plástico reciclado, la cual debe ser geométrica, resistente, y continua, igualmente los materiales utilizados deben llenar una serie de requisitos de acuerdo al tipo de edificación la cual se vaya a desarrollar, además las cimentaciones y el armado correcto del sistema estructural que comprende la construcción de una vivienda tales como muros, columnas y vigas, y por último los entresijos y cubiertas. Para la construcción de una vivienda es indispensable la planificación estratégica permitiendo proponer nuevas alternativas de construcción de vivienda con materiales reciclados. La puesta en marcha se basa en el presupuesto propuesto y cantidades que requiere una vivienda de estas características, en el cual se analiza el costo mínimo que se requiere para la construcción de la vivienda PET (polietilentereftalato) y los beneficios que tiene trabajar estos proyectos de reciclaje y la rentabilidad que genera para un futuro.

Palabras clave: Reciclado, Plástico, Innovación, Vivienda PET.

Abstract

For the construction of a house, strategic planning is essential, proposing new alternatives for the construction of houses with recycled materials. In the construction process of a home, several LOS aspects must be taken into account, which must comply with the standards recommended by the regulatory authorities, such as location, which must be subject to the land use plan of the city or municipality in which, If you want to build the house, the objective of the document is to propose a house design with recycled plastic pieces, which must be geometric, resistant, and continuous. Likewise, the materials used must meet a series of requirements according to the building which will be developed, in addition to the foundations and the correct assembly of the structural system that includes the construction of a house such as walls, columns, and beams, and finally the mezzanines and roofs. The start-up is based on the proposed budget and amounts required for a house of these characteristics, in which the minimum cost required for the construction of the PET (polyethylene terephthalate) house is analyzed, and the benefits of working on these projects of recycling and the profitability it generates for the future.

Keywords: Recycled, Plastic, Innovation, Housing PET

Introducción

El presente proyecto tiene como propósito, concientizar a las personas de la importancia de reciclar el plástico ya que la contaminación ambiental que se está generando por la mala o nula disposición final de los residuos plásticos, nos han motivado a iniciar esta investigación que permitirá dar solución a estas dos problemáticas que aquejan a nuestra sociedad. Se centra en la creación de un material de construcción alternativo a bajo costo, que sea liviano, fácil de transportar, que no requiera de mano de obra calificada y sea amigable con el ambiente.

En concordancia con lo anteriormente propuesto, el planteamiento es lograr incursionar con un nuevo material de construcción como lo es el bloque plástico, en donde el reciclaje de éste será la materia prima principal para su elaboración, ya que es el más utilizado y desechado en el mundo.

Para lograrlo se realizó el diseño de una vivienda en material PET, el cual está construida con una placa en concreto como base, posteriormente se realizará la estructura en ladrillo PET y la cubierta en paneles solares el cual se puede evidenciar en los planos que se encuentran como anexo en el presente artículo.

La finalidad es tener la colaboración de la comunidad de recicladores y población vulnerable, pues son quienes no tienen los recursos necesarios para adquirir una vivienda digna y que, gracias a este tipo de proyectos, puede ser una realidad, con una vivienda PET.

Metodología

El marco teórico, evidencia que el reciclaje es una alternativa amigable con el medio ambiente, basándose en la recuperación del plástico que usualmente se desecha, de esta manera se logra el reciclaje del mismo y llevándolo por procesos de transformación química y mecánica donde se logrará la construcción de una vivienda PET tipo lego de bajo costo con material de plástico reciclado, para desarrollar esta temática se exponen cinco fases, las cuales comprenden; la planeación, la importancia del reciclaje, el diseño de la vivienda, el proceso constructivo y las cantidades de obra y costos que son requeridos para emprender este interesante proyecto.

El problema de investigación, se desprende del gran problema de residuos que se desechan a diario en el mundo, ocasionando una incalculable contaminación no solo al medio ambiente y animales sino a nosotros mismos como habitantes del planeta tierra, por consiguiente nace la necesidad de reducir este impacto ambiental , dando una solución con un diseño de una vivienda construida a base de material plástico reciclado como lo es el PET, así este diseño ayudará a la construcción de la casa a personas de bajos recursos, quienes son protagonistas dentro del proceso de reciclaje denominados recuperadores en la ciudad de Tunja, Boyacá.

El objetivo principal de este proyecto es proponer un diseño de vivienda construida con material PET, exponer cómo se puede planificar, su construcción, el presupuesto requerido y proceso constructivo de la edificación.

Proceso de investigación

Se realizó una evaluación de criterios, en cuanto al planteamiento de una posible solución que diera respuesta a problemáticas en cuanto a vivienda, medio ambiente y economía se refieren, aspectos que se analizaron desde un punto de vista sostenible y tecnológico, lo cual nos llevó a formular nuestro proyecto de investigación, enfocado en la fabricación de un bloque prefabricado con aditivos de

plástico reciclado para mampostería no portante.

La planeación

Toma de decisiones basadas en conocimiento previo para controlar las acciones presentes, encaminadas al logro de un objetivo deseado y satisfactorio, y prever sus consecuencias futuras. Al planear se trazan políticas y planes, programas y proyectos para fijar dentro de ellos la acción futura.

La importancia de reciclar

El principal motivo para reciclar el plástico es porque sus residuos tardan entre 100 y 1000 años en degradarse. El carbón y el plástico del que esté fabricado no se disuelve. Además, si reciclamos el plástico, estaremos consumiendo menos cantidades de materias primas y de recursos naturales y energéticos no renovables, así evitamos que estos se agoten. El plástico abarca más del 12% de la cantidad de residuos sólidos urbanos y su acumulación comprende un grave problema para el planeta. Las imágenes de la isla de plásticos en el Pacífico, casi dos billones de piezas de plástico (que equivale a un área similar a Francia, España y Alemania juntas) flotando en el océano son difíciles de olvidar (Franklin Associates, 2010).

A ello se suma que se han hallado partículas minúsculas de plástico, fibras, fragmentos o micro perlas en el interior de especies de agua dulce y salada, tanto salvajes como de acuicultura, y más de la mitad de ellas son habituales en nuestra dieta. Diversos estudios señalan que una persona puede ingerir más de 100 partículas de micro plástico en cada comida y aunque todavía no se conocen los efectos, todo apunta a que esa ingesta puede ocasionar un riesgo para la salud humana. Además, si utilizamos productos reciclados disminuye el consumo de energía. Eso se traduce en menos emisiones de CO₂ a la atmósfera, por cada kilo de plástico reciclado se deja de expeler 1,5 kg de CO₂, así contribuimos a reducir el efecto invernadero y hablando de energía. El plástico posee más capacidad calorífica que el carbón o la madera, por ejemplo, una botella de plástico, adecuadamente procesada, puede generar energía suficiente para mantener una bombilla de 60W encendida durante una hora y media (Min ambiente, 2021).

Diseño de la vivienda

El diseño de la vivienda se basó en que el prototipo sea ergonómico y de bajo costo, se inicia con una placa de concreto, posteriormente van los elementos estructurales, y se termina con la cubierta con paneles solares en dos aguas.

Proceso constructivo

El proceso constructivo nos indica el adecuado desarrollo de la vivienda PET, en todas sus etapas
Trazado: El trazado y replanteo es trasladar al terreno la planta de los planos del proyecto, es así lo primero que se debe trazar es todo lo relacionado a excavaciones, es decir con la planta de zapatas y cimentaciones y si el caso ameritará el plano de sótanos, luego del hormigonado de los cimientos se procede al trazado de las plantas en los muros (Rondón, 2008).

Excavación: La excavación es el movimiento de tierras realizado a cielo abierto y por medios manuales, utilizando pico y palas, o en forma mecánica con excavadoras, y cuyo objeto consiste en alcanzar el plano de arranque de la edificación, es decir las cimentaciones (Construmática, 2021).

Cimentación: La cimentación es la base de la edificación, es donde toda tu casa se apoyará. A través de la cimentación, todo el peso que carga tu casa será transmitido al suelo donde se apoya. Por eso es importante conocer el tipo de suelo y sus características (Construmática, 2021).

Estructura. Los elementos estructurales son ladrillos PET en forma de lego.

Resultados o resultados esperados

Se tiene como resultado el diseño definitivo de la vivienda y sus respectivas cantidades de obra para la elaboración de esta.



Figura 1.



Figura 2.

Tabla 1. Cantidades de obra

TR - 006	Estructura	Excavación	24,393	M3	24,393
Forj-005	Estructura	Zapata en concreto	4,096	M3	4,096
VIGA 0 - AB	Estructura	Viga de amarre	0,911	M3	3,321
VIGA 6 - AB	Estructura	Viga de amarre	0,375	M3	
VIGA 7 - AB	Estructura	Viga de amarre	0,455	M3	
VIGA 8 - AB	Estructura	Viga de amarre	0,375	M3	
VIGA 9 - AB	Estructura	Viga de amarre	1,205	M3	

COLUM N 2-A	Estructura	Columna en concreto	2,653	M3	2,653
VIGA 0 - AB	Estructura	Viga área	0,373	M3	1,964
VIGA 0 - AB	Estructura	Viga área	0,373	M3	1,964
VIGA 1 - AB	Estructura	Viga área	0,422	M3	
TR - 006	Estructura	Relleno en material seleccionado	10,927	M3	10,927
BAÑO	Adecuar muros	Muro en ladrillos	4,742	M2	99,063



Figura 3. Imagen del molde del ladrillo en material reciclado

Conclusiones

Este tipo de viviendas generan múltiples beneficios para la comunidad, creando residencias dignas, con materiales de muy bajo costo, de fácil reciclaje y almacenamiento, promoviendo el cuidado del medioambiente. La implementación de este prototipo de vivienda es garantizar que las personas que no tienen los recursos necesarios puedan acceder a una vivienda digna, propia y sin invertir grandes cantidades de dinero, aumentando la iniciativa a reciclar y dándole una reutilización a los materiales plásticos que comúnmente se descartan.

Vincular a los recuperadores ambientales para que tengan la posibilidad de adquirir vivienda. Se pretende evidenciar que existen diferentes tipos de materiales para la construcción de vivienda diferentes a los tradicionales y así ayudando al medio ambiente

Referencias

- Franklin Associates, *The Plastic Division of the American Chemistry Council INC.* 2010. Final Report. Life cycle inventory of 100% post-consumer HDPE and PET recycled resin from postconsumer containers and packaging. 73 pp.
- Aguilar, J.A. Revista del Consumidor. Envases de PET. 5 pp. PROFECO
- Eisenstein. E.M. 2006. World production and consumption of polyester fibers and threads.

Fibre Chemistry, 38(3): 264-271.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible De Colombia. 2021.

Leonardo M. Redes. 26 de julio de 2019.

Rondón, C. (2008). Manual de armaduras de refuerzo para hormigón, Fabricación - Instalación – Protección. Meta portal de Arquitectura - Construmática.

La Vivienda Plástica Sí es una Alternativa Ambientalmente Viable, Sustentable y Sostenible

Marco Suárez^{1*}, Valeria Rosales¹

¹ FESAD, Tica, sede, seccional Bogotá

* Email: marco.suarez04@uptc.edu.co

Resumen

Si hablamos del agua del planeta en estos momentos, tenemos que señalar la contaminación de este valioso recurso natural no renovable y pensamos en la contaminación por los agentes externos a los ecosistemas que se ven afectados. Pero a medida que nos adentramos en el estudio, conocemos más de los agentes fósiles que flotan, navegan, se sumergen hasta las profundidades, invadiendo los ambientes acuáticos al punto que los animales que ocupan y hacen uso de estos hábitats se atragantan de este material que consideramos necesario en nuestras vidas. Hay soluciones ya proyectadas y expuestas aquí. El grupo de investigación ECOPET Boyacá plantea fórmulas para combatir de alguna forma este y otro flagelo como es la solución del déficit habitacional para los grupos de recuperadores iniciadores del reciclaje de la comunidad vulnerable. El reciclaje, la transformación del plástico en casas; la vivienda PET como una alternativa ambientalmente viable, sustentable y sostenible. La actividad del reciclaje bien orientada, a partir de la enseñanza, concientiza las comunidades que necesitan, con la idea de no contaminar y de apoyar a los que con su trabajo diario luchan para que ese plástico, material tan indispensable, no se siga convirtiendo en la imagen dañina de nuestro planeta, y que su vida útil se prolongue después del primer uso como contenedor de alimentos a un segundo uso como abrigo económico, seguro y alcanzable para una comunidad vulnerable y que no sea un producto contaminante. Entender que la investigación de ECOPET Boyacá, define la construcción de un modelo de vivienda a partir de la transformación del plástico, es conocer la mejor posibilidad de todos para colaborar, con un mínimo esfuerzo, así disminuir la necesidad de una familia y configurar una vivienda en una planta arquitectónica con distribución de dos habitaciones, un baño, sala comedor y cocina con menos de una tonelada y media de plástico reciclable.

Palabras clave: Plástico PET, Vivienda sustentable, Transformación, ECOPET, Tereftalato de polietileno.

Abstract

If we talk about the planet's water at this time, we have to point out the contamination of this valuable non-renewable natural resource, and we think of the contamination by external agents to the affected ecosystems. However, as we go into the study, we know more about the fossil agents that float, navigate, submerge to the depths, invading aquatic environments to the point that the animals that occupy and make use of these habitats choke on this material that we consider necessary in our lives. The research group ECOPET BOYACA proposes formulas to combat in some way this and another scourge, such as the solution of the housing deficit for the groups of recyclers initiating recycling in the vulnerable community. There are solutions already raised and exposed here. Recycling, the transformation of plastic into houses; PET housing as an environmentally viable, sustainable, and sustainable alternative. The well-oriented recycling activity, based on teaching, raises awareness in the communities that are needed, with the idea of not contaminating and supporting those who, with their daily work, fight so that plastic, such an indispensable material, does not continue to be

converted. In the harmful image of our planet, its useful life is prolonged after the first use as a food container to a second use as an economical, safe, and affordable shelter for a vulnerable community, and that is not a polluting product. To understand that ECOJET BOYACA's research defines the construction of a housing model based on the transformation of plastic is to know the best possibility of all to collaborate, with minimal effort, thus reducing the need for a family and setting up a home. in an architectural plant with the distribution of two bedrooms, a bathroom, dining room and kitchen with less than a ton and a half of recyclable plastic.

Keywords: PET plastic, Sustainable housing, Transformation, ECOJET, Polyethylene terephthalate.

Introducción

En la presente ponencia se expone información acerca de los avances en la producción y contaminación del plástico a nivel mundial, al igual que las políticas adoptadas por algunos países para prohibir el uso de este y comparar con las medidas tomadas en nuestro país. Además, se propone la solución a la contaminación por el plástico PET, a través de la transformación de este, que se encuentra definida por el grupo de investigación ECOJET Boyacá, gracias al análisis obtenido de las pruebas del laboratorio realizadas a las piezas de construcción transformadas del plástico; que son la estructura y cobertura en la solución al problema del déficit habitacional para las familias de recuperadores de esta materia prima, para los productos del reciclaje que son necesarios en la construcción de una vivienda PET.

Metodología

La sustentación de las ideas nos lleva a buscar una respuesta sistemática de trabajo, a través de la lectura en consultas realizadas en la web, igualmente a través de la observación, los ensayos, pruebas de laboratorio y el análisis de resultados; obteniendo conclusiones de tipo cuantitativo que nos determinan cantidades de materia prima a usar y cantidades de piezas elaboradas transformadas, así como la resistencia de estas.

Resultados

Pruebas de laboratorio

Los ensayos se ejecutaron en el Laboratorio de Suelos de Ingeniería Civil de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en su sede Tunja; y muestran altos esfuerzos registrados para las piezas fabricadas con la dosificación ECOJET del plástico usado.

Planta arquitectónica

El diseño de la vivienda cuenta con distribución de dos habitaciones, un baño, sala comedor y cocina. Cubierta a dos aguas.

Piezas principales

En total, 7 tipos de piezas principales: columna doble empalme lateral, columna empalme lateral, columna empalme en L, viga sobre muro, repisa, tabla y tabla de cerramiento

Cantidades de piezas para la vivienda PET

Conclusiones

1. Se determina que la contaminación por parte del plástico PET se mantendrá en el tiempo desde el punto de vista de las cifras que arrojan las estadísticas a futuro; esto hace ver la sustentabilidad de la construcción a partir de esta materia prima.
2. Las leyes no están afectando, ni la producción, ni el uso de este plástico, haciéndolo duradero en el paso a su disposición final, para ser transformado y reutilizado.
3. Las pruebas de laboratorio a flexión y compresión axial a las que sometieron variedad de piezas de plástico PET transformadas, nos muestran resultados muy prometedores, al ser comparadas con piezas elaboradas en arcilla o concreto de acuerdo con la NSR 10 en su título D, refiriéndonos a mampostería estructural.
4. Los resultados obtenidos a partir de la dosificación de plásticos por el grupo de investigación ECOPET, para los ensayos, muestra una reducción del 33,33% en cantidad unidades de botellas PET transformadas y en las cantidades de masa del conjunto de piezas principales, respecto si solo se transformará PET, ahorrando en el esfuerzo de conseguir la materia prima, para el proceso de transformación, menor tiempo en la fabricación de las piezas principales.
5. Analizando cualitativamente: él transformar en mayor cantidad el PET en piezas de construcción de viviendas, ayuda a mantener el ambiente libre de la contaminación producida por la errónea disposición final de los envases PET; ayuda a mitigar el déficit habitacional para los recuperadores de oficio.

Referencias

- ACOPLASTICOS. (s. f.). Manual del Reciclador. FlippingBook. <https://bit.ly/3lGGtoO>.
- Garay, C. (2019, 12 junio). Canadá prohibirá los plásticos de un solo uso a partir de 2021. National Geographic. <https://bit.ly/3pB99ki>.
- Garay, C. (2019, 5 junio). Mil millones de objetos plásticos en el océano para 2020. National Geographic. <https://bit.ly/3Go91LI>.
- González, P. (2018, 4 junio). Producción mundial de plástico: cifras del presente y del futuro. iAgua. <https://bit.ly/304tBS6>.
- Interempresas. (2021, 8 julio). Comparece ante el Congreso para trasladar la posición del sector ante la Ley de Residuos y Suelos Contaminados. Canales sectoriales. <https://bit.ly/3DpSWDH>.
- Mariano. (2011, 30 mayo). PET. Tecnología de los Plásticos. <https://bit.ly/3lBENXQ>.
- Regan, H. (2020, 6 octubre). Hay 14 millones de toneladas métricas de plásticos en el fondo marino. CNN. <https://cnn.it/3pCkYqJ>.
- RECIMED. (2019, 31 enero). El ABC del plástico. <https://bit.ly/3lGqRlA>.
- Roa, M. (2020, 21 septiembre). Coca-Cola, la empresa que más contamina con sus plásticos. Statista Infografías. <https://bit.ly/3y3tVgA>.
- Statista. (2018b, octubre 26). Global shoreline waste collected by packaging type 2018. <https://bit.ly/3lFHAW1>.

Creación y Construcción de Viviendas en Plástico Reciclado

Paola Chaparro¹, Mayra Uyasaba¹, Ruth Acevedo^{1*}

¹ FESAD, Sogamoso, Tica

* Email: ruth.acevedo@uptc.edu.co

Resumen

Desde su invención, el plástico se ha venido convirtiendo en uno de los residuos más generados a nivel mundial. Su crecimiento es exponencial, a tal manera de no tener el control para reciclarlo en su totalidad. Ejemplo de ello es la industria alimentaria, en la cual existe un crecimiento en los últimos años en la implementación de botellas de plástico; un envase de gran durabilidad y con materiales difícilmente biodegradables, altamente contaminantes. Teniendo en cuenta la importancia de la innovación ha presentado en los últimos años con el plástico reutilizado, es de gran beneficio para el grupo de investigación quienes con estos procesos buscan soluciones medioambientales y se benefician con los resultados de nuevos procesos y procedimientos establecidos. Es importante contar con las innovaciones en la reutilización del plástico, con proyectos de tipo ambiental, como gestores en minimizar la contaminación, integrar la economía circular cumpliendo con sus tres principales objetivos: eliminar residuos, mantener productos y materiales en uso, y regenerar sistemas naturales. Los problemas ambientales con el plástico se basan en dos variables: la degradación y la composición química de fabricación (bolsas que tardan en degradarse 150 años, botellas que tardan más de 1000 años); los impactos más importantes se presentan en la tierra, el mar y el aire, con la liberación de sustancias tóxicas que afectan a los animales plantas y fuentes hídricas.

Palabras clave: Botellas plásticas, Reciclaje, Economía, Sociedad.

Abstract

Since its invention, plastic has become over time one of the most generated waste in the world and its growth has been presenting at an exponential level in such a way that it does not have the control to recycle it in its entirety. An example of this is the food industry in which there is growth that has increased in recent years, such as plastic bottles. Taking into account the importance of the innovation that has been presented in recent years with the Reused plastic is of great benefit to the research group who with these processes seek environmental solutions and benefit from the new processes and procedures that have been established. For the research group it is of great importance to have new forays and innovations in the reuse of plastic manage new environmental projects and in this way contribute to the environment and society and integrate the economy circulate fulfilling its three main objectives such as elimination of waste and pollution, maintaining products and materials in use and regenerating natural systems. Environmental problems with plastic are based on two variables, one of them is the degradation and the chemical composition of which they are manufactured (the plastic bags that are used it takes 150 years to degrade and a bottle more than 1000 years) The most important impacts occur on land, sea and air, with the release of toxic substances that affect animals, plants and water sources.

Keywords: Plastic bottles, Recycling, Economy, Society.

Introducción

El plástico a nivel mundial ha mostrado un alto nivel de contaminación al no ser biodegradable, el alto consumo de grandes poblaciones de rápido y descontrolado crecimiento. También existen lugares donde se produce gran cantidad de plástico desechado y no reutilizable por ejemplo como sucede en Abiyán donde se producen 280 toneladas de residuos plásticos cada día y solo se reciclan un 5% y el resto termina en vertederos, aparte esta mala gestión de los residuos es la causa del 60 % de los casos de malaria, diarrea y neumonía en los niños. Una solución es implementar una alternativa constructiva donde se le dé un segundo uso a todo ese plástico, y de paso solucionar las necesidades de vivienda y escuelas para personas y comunidades de bajos recursos a nivel mundial y ayudar a mitigar esta problemática.

A este tipo de proyectos constructivos se les puede hacer un control detallado sobre los materiales, costos, tiempos de ejecución, buscando siempre la viabilidad y economía, un ejemplo de ello fue la construcción realizada por (DARE) Asociación de desarrollo de energías renovables. Quienes construyeron una casa de dos habitaciones completamente de botellas de plástico y que a su vez es resistente al fuego y las balas (Tomas, 2011).

El alto consumo en elementos desechables fabricados con material plástico ha mostrado cifras desgarradoras como "el 56 % es plástico de uso único como pitillos, cubiertos, tapas de refresco o envases de jugo. De hecho, se ha establecido que el país genera unos 12 millones de toneladas de residuos sólidos al año y solo recicla el 17 %" (Portafolio, 2018).

La UNICEF como parte de una alianza innovadora con la empresa Conceptos Plásticos anunció la creación de una fábrica de ladrillos a base de plástico reciclado para que de esta manera se pueda construir aulas de clase que tanto necesitan los niños de África. Estas innovaciones que se han venido presentando con el plástico establecen unos lineamientos a seguir en la construcción de proyectos que a través de la investigación se pueda dar soluciones a las comunidades y el ámbito social económico y medioambiental para crear ambientes sostenibles.

Planteamiento del problema

En Colombia, las comunidades donde se presentan núcleos poblacionales de escasos recursos, con inestabilidad laboral, el contemplar la opción de adquirir una vivienda digna es muy difícil y complejo, de acuerdo con investigaciones recientes, el actual déficit de vivienda en el país asciende a 1.496.000 es decir 1.496.000 hogares colombianos no poseen un lugar adecuado donde vivir. Esta situación se debe básicamente a que el 50% de los hogares colombianos tiene ingresos entre 1 y 3 salarios mínimos, el cual no permite generar una capacidad de ahorro adecuada; que les permita ser candidatos para adquirir vivienda por el sistema financiero vigente. Es estrictamente necesario realizar aportes de innovación lo suficientemente flexibles, estables e inteligentes para suplir las necesidades de la comunidad en todos sus frentes, a través de un sistema de vivienda sostenible que aporte calidad de vida.

Es así como la implementación de una alternativa constructiva, práctica, fácil, económica, a partir de la creación de piezas con material de plástico reciclado no reutilizable, es una solución para reducir la contaminación del medio ambiente y de paso dar una alternativa para mejorar las condiciones de vida de los recicladores en tener una vivienda digna.

Objetivos

Objetivo general. Conocer el proceso de la elaboración de piezas en plástico no reutilizable y con ella construir unidades habitacionales solucionando una de las problemáticas en el déficit de vivienda para las comunidades de escasos recursos.

Objetivos específicos:

Conocer cuáles son los tipos de plásticos reciclados que se pueden utilizar como materia prima para una alternativa constructiva.

Sistema de casas prefabricadas utilizando piezas fabricadas con plástico reciclado.

Conocer el proceso en la fabricación de las piezas constructivas a partir del plástico PET.

Metodología

El tipo de metodología aplicada en esta investigación es cualitativo, describiendo los materiales de construcción para viviendas que se pueden obtener a partir de la reutilización de plástico PET y un estudio de antecedentes en el mundo de esta alternativa constructiva.

La utilización de materiales reciclados en la construcción de viviendas modulares prefabricadas

Se han presentado, a escala mundial, proyectos que incursionan en la parte ambiental y de innovación como es el ejemplo de la utilización de materiales reciclados en la construcción de viviendas modulares prefabricadas, que es cada vez más frecuente. La recuperación de polímeros como el Pet y los plásticos, los cuales después de un proceso de recolección, selección, limpieza y triturado, son sometidos al calor y vaciados en moldes para obtener paneles similares a los de concreto, más livianos, fáciles de ensamblar y con una duración similar o mayor a la de otros módulos prefabricados. Estos módulos plásticos permiten el ahorro de materiales como cemento y arena, lo cual evita la erosión y la contaminación del agua. Además, posibilita el ahorro de pintura, ya que el plástico se separa por colores y permite darles su propio pigmento a los paneles (Mahecha, 2019).

Cubierta teja de plástico reciclado

Paneles de teja fabricados a partir de plástico 100% reciclado y nanotecnología, cuyas propiedades especiales permiten desarrollar un producto con un material que ofrece mayor resistencia a la degradación UV, disminuye la transmisión térmica y el eco del ruido. Son tejas más ligeras, 100% impermeables, tejas transitables, sin decoloración y sin necesidad de mantenimiento. El panel teja Roofeco es un material respetuoso con el medio ambiente por ser fabricado con materiales reciclados y por requerir mucho menos energía durante el proceso de fabricación que la teja de barro convencional (Oliver, 2018).

Vivienda

En este proyecto de construcción, cientos de botellas de plástico fueron llenadas de arena y unidas entre sí por su cuello, a través de una intrincada red en cadena. Las botellas fueron puestas estratégicamente y compactadas con una combinación de barro y cemento, generando una nueva estructura, los fondos de las botellas, de varios colores, se extienden sobre los muros de la casa de 58 m².

Resultados y discusión

Etapas de reciclado para evitar la contaminación en el planeta

Etapas de recolección del plástico. Los residuos sólidos plásticos son recolectados en sitios de acopio

autorizados.



Foto 1: Recolección de residuos sólidos plásticos en la FESAD (Cartilla Aprovechamiento)

Etapas de recepción. Después de recolectar todo el plástico en todos los puntos de acopio, se depositan en bolsas para trasladarlos a un lugar destinado para poder continuar con su proceso de transformación.



Foto 2. Etapa de recepción de residuos sólidos plásticos. (cartilla aprovechamiento)



Foto 3. Etapa de recepción de residuos sólidos plásticos. (cartilla aprovechamiento)

Etapas de inspección, separación y retiro de los residuos sólidos contaminados con agentes químicos, y que se encuentren aptos para el proceso de transformación.



Foto 4. Inspección de residuos sólidos plásticos. (Cartilla Aprovechamiento)
Etapa de clasificación y separación de los residuos sólidos plásticos. Se retiran cintas o logos adhesivos y tapas.



Foto 5. Inspección de residuos sólidos plásticos. (Cartilla Aprovechamiento)

Etapa de triturado:

Trituración del plástico reciclado.



Foto 6. Triturado de residuos sólidos plásticos. (Cartilla Aprovechamiento)

Etapa de lavado:

Limpeza de impurezas, se hace un lavado especial para que no afecte la calidad del producto.



Foto 7. Lavado de residuos sólidos plásticos triturados. (Cartilla Aprovechamiento)

Etapa de secado:

El secado del plástico se hace mediante el proceso de centrifugación.



Foto 8. secado de residuos sólidos plásticos triturados. (Cartilla Aprovechamiento)

Etapa de extrusión. En esta etapa, se transforma el plástico en una pieza constructiva.



Foto 9. Extrusión de residuos sólidos plásticos triturados. (Cartilla Aprovechamiento)

Piezas hechas con residuos sólidos plásticos transformados a nivel mundial.

A escala mundial, se puede llevar esta solución con buenos resultados, e implícitamente dar a conocer la importancia de practicar el reciclaje para darle una segunda utilidad a todos aquellos residuos sólidos plásticos que han sido desechos y se pueden transformar en opciones de vida.



Foto 10. Piezas transformadas con residuos sólidos reciclables en África (Noticias ONU, 2019)



Foto 11. Construcción en materiales reciclables en Nicaragua (El Nuevo Diario, 2018)

Conclusiones

Se pueden conocer los diferentes procesos constructivos que se han realizado en el mundo a partir del plástico PET, sin transformar y transformándolos con procesos en frío o caliente según los recursos disponibles, principalmente en la educación ambiental y la mitigación en la contaminación por el reciclado de las botellas para convertirlas en piezas de construcción de unidades habitacionales.

A nivel mundial un elemento que se consigue fácilmente y sin ningún costo son las botellas de plástico no reutilizables, y han sido elementos constructivos empleados por personas de escasos recursos económicos, creando y construyendo unidades habitacionales, demostrando así, que el ingenio no tiene límites, buscando suplir y solucionar una problemática latente en el déficit habitacional.

Referencias

- UNICEF. (2019). África a la vanguardia con la primera fábrica de ladrillos de plástico reciclado.
- Bertha, R. (2 de enero de 2019). Espacios verdes y ecológicos en la escuela: la construcción con Eco-Ladrillos. <https://bit.ly/3yb0ucs>.
- Fernández, M. (21 de agosto de 2019). De botella de plástico a colegio en Costa de Marfil. El País. <https://bit.ly/3DDRq0U>.
- Portafolio. (11 de noviembre de 2018). Colombia recicla el 17% de los 12 millones de toneladas de residuos. Portafolio. <https://bit.ly/3EJUjOI>.
- Roll'eat. (23 de junio de 2020). ¿Cuáles son los efectos del plástico en el medioambiente? <https://bit.ly/3GjklE>.
- Franco. J. (9 de noviembre de 2011). La primera casa de botellas de África. ArchDaily Colombia.

<https://bit.ly/3ItgkUA>.

UNICEF. (2019). África a la vanguardia con la primera fábrica de ladrillos de plástico reciclado.

<https://uni.cf/3owKiyN>.

El nuevo diario (18 de enero de 2018) La casa construida con 16000 botellas. <https://bit.ly/3rL7CuO>.

Noticias ONU. (29 Julio de 2019). Con plástico reciclado se construyen miles de aulas de clase en África. <https://bit.ly/3rHLWja>.

Abrazando las Emociones, Cuidando el Niño Interior: Fortalecimiento de la Inteligencia Emocional a través de Lenguajes Artísticos en Niños y Niñas de transición de los Colegios Gimnasio de Los Andes y Fabio Puerta en Ubaté (Cund.)

Tania Cortes^{1*}, Lihz Reyes¹, Laura Pulga¹

¹ Universidad Santo Tomás, Semillero Infancias, Facultad de Educación, CAU Chiquinquirá.

* Email: taniacortes@ustadistancia.edu.co

Resumen

El proyecto titulado "Abrazando las emociones, cuidando el niño interior", busca fortalecer la inteligencia emocional en los niños y niñas de los grados de transición de los colegios Gimnasio de los Andes, Fabio Puerta de Ubaté a través de los lenguajes artísticos (música, baile y expresión plástica) en tiempos de pandemia; permite llevar una metodología con un enfoque cualitativo, alcance descriptivo e interpretativo y tipo estudio de caso que busca resaltar el papel del sujeto en la construcción de la realidad social, de igual manera se retoma la investigación acción la cual está fundamentada en un proceso de acción social que busca transformar y dar soluciones a las necesidades que observan las docentes titulares con la inteligencia emocional en tiempos de pandemia, desde la forma en que los niños reprimen emociones debido a la educación virtual y encierro en casa. Se fundamenta en la implementación de técnicas como observación participante, entrevistas semiestructuradas y talleres pedagógicos, los cuales buscan comprender cómo los lenguajes artísticos contribuyen al desarrollo de la inteligencia emocional en los niños y niñas de los grados de transición de los dos centros educativos en tiempos de pandemia. Por otro lado, se trabajará una serie de instrumentos que aportaran al proceso de investigación dentro de los cuales se encuentran: diario de campo, cuestionario y planeación. Se espera que mediante las técnicas implementadas se pueda favorecer el fortalecimiento de la inteligencia emocional de los niños y las niñas.

Palabras clave: Educación inicial, Inteligencia emocional, Lenguajes artísticos, Contexto de pandemia.

Abstract

The project entitled "Embracing the emotions taking care of the inner child" seeks to strengthen emotional intelligence in boys and girls in the transitional grades of the schools Gimnasio de Los Andes, Fabio Puerta de Ubaté through artistic languages (music, dance, and plastic expression) in times of pandemic; allows carrying a methodology with a qualitative approach, descriptive and interpretive scope, and case study type that seeks to highlight the role of the subject in the construction of social reality. It also establishes action research based on a process of social action that seeks to transform and provide solutions to the needs observed by regular teachers with emotional intelligence in times of pandemic, from how children repress emotions due to virtual education and confinement at home. Likewise, it is based on implementing techniques such as Participant observation, semi-structured interviews, and pedagogical workshops, which seek to understand how artistic languages contribute to the development of emotional intelligence in boys and girls of the transition degrees of the two educational centers in times of pandemic. Faced with the results, it is expected that through each of the techniques implemented in the investigative process in the two educational areas with boys and girls, teachers and parents, the strengthening of emotional intelligence can be favored taking into account the artistic expressions about the tastes and interests of children, recognizing the changes that arose in times of pandemic.

Keywords: Initial education, Emotional intelligence, Artistic languages, Pandemic context.

Introducción

El proyecto de investigación "Abrazando las emociones, cuidando mi niño interior" se planteó para atender las necesidades frente a las dificultades evidenciadas en dos instituciones educativas (Colegio Gimnasio de los Andes y colegio "Fabio Puerta" de Ubaté) partiendo de las necesidades que observan junto a las docentes titulares con la inteligencia emocional en tiempos de pandemia, desde la forma en que los niños reprimen emociones debido a la educación virtual y encierro en casa; es por ello que el proyecto se fundamenta en la implementación de instrumentos como: observación, entrevistas y talleres, los cuales buscan fortalecer la inteligencia emocional en los niños y niñas de los grados de transición de los dos centros educativos a través de los lenguajes artísticos, música, baile y expresión plástica. Por otra parte, en el proyecto se espera construir un diagnóstico que permita observar la incidencia de la inteligencia emocional al establecer relaciones entre ellos, asimismo diseñar estrategias didácticas que vinculen los lenguajes artísticos y las emociones; por último, evaluar la incidencia que tienen los lenguajes artísticos y la influencia de la inteligencia emocional en los niños y niñas en tiempos de pandemia.

Metodología

El proyecto "Abrazando las emociones cuidando el niño interior" se basa en un enfoque cualitativo el cual busca comprender la perspectiva de los participantes (personas o grupos a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizando en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir la forma en que los participantes perciben su realidad. (Navarrete, 2002), así mismo, el tipo de investigación que se aborda es la investigación-acción ya que se busca dar solución a una problemática por medio de acciones transformadoras que involucran diferentes factores dando como resultado la transformación de la problemática de manera positiva.

Por ende se recurre a la implementación de técnicas e instrumentos de recolección de datos teniendo en cuenta que es necesario, conocer la realidad del contexto de los sujetos de estudio de manera asertiva, entre las técnicas encontramos: la observación participativa la cual busca recoger información de forma organizada, concreta y de manera directa de la población con la cual se desea trabajar, acompañando esta técnica se encuentra como instrumento los diarios de campo para sistematizar y analizar los resultados obtenidos resaltando los aprendizajes más significativos, del mismo modo se implementará la entrevista semiestructurada ya que permite un intercambio de ideas fomentando el pensamiento crítico, por ende se presenta como instrumento los cuestionarios (o guion de preguntas) con la finalidad de obtener datos que aporten al proceso investigativo.

Por último, se mencionan los talleres pedagógico-artísticos los cuales fomentan la participación de los niños y niñas generando un aprendizaje significativo donde los estudiantes desarrollen su pensamiento crítico y se genere una transformación a partir de la interacción con los lenguajes artísticos, empleando como instrumento las planeaciones pedagógicas que se articulan dentro de la perspectiva de los centros de interés.

Resultados esperados

El proyecto "Abrazando las emociones cuidando el niño interior" está en proceso de construcción; aún no se está llevando a cabo cada una de las técnicas mencionadas en la metodología, sin embargo, por medio de su implementación se espera que los niños logren identificar, reconocer, fortalecer y manejar cada una de sus emociones en las que están sumergidos a diario haciendo uso de la incidencia

que tienen los lenguajes artísticos y la inteligencia emocional en tiempos de pandemia.

Por otra parte, se espera que desde cada núcleo familiar se fortalezca la inteligencia emocional de cada miembro desde una automotivación en la que se establezca la importancia de trabajar en equipo por un bien común que enriquezca el proceso de formación y aprendizaje de los niños y niñas en grado transición.

Finalmente, con el proceso de aplicación de cada técnica se espera reconocer y evaluar cada una de las estrategias abordadas con el fin de establecer el avance e impacto del proyecto en tiempos de pandemia donde se tuvieron que adaptar todas las comunidades educativas, en efecto se espera aprovechar cada una de las habilidades que poseen los niños frente a los lenguajes artísticos.

Conclusiones

Es fundamental escuchar activamente las emociones de los niños para fortalecer el desarrollo de la inteligencia emocional; por ende, se debe llevar un verdadero proceso de enseñanza- aprendizaje asertivo y apropiado, no se trata solamente de preguntarles el ¿por qué? sino de mostrarles que existen varias opciones de solucionar una situación problema en la cual influyen sus emociones, del mismo modo se trabajará desde los lenguajes artísticos pretendiendo así fortalecer las emociones de los niños y reconocer las mismas.

Por lo que se hace necesario reforzar estos procesos en relación con el entorno y la participación de los padres de familia, ya que no se brindan orientaciones claras hacia las acciones que pueden ejercer los acompañantes en las clases virtuales; siendo fundamental en la formación infantil y más aún en este tipo de trabajo donde los estudiantes están en el entorno familiar debido a la situación actual.

Referencias

- Rodríguez, L. (2015). Desarrollo de la inteligencia emocional en los niños y niñas de prejardín del jardín infantil de la UPTC [Tesis de pregrado]. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.
- Gómez, M. C. A., y Valencia, J. (2017). Estrategias para potenciar la inteligencia emocional en educación infantil: aplicación del modelo de Mayer y Salovey. *Tendencias pedagógicas*, (30), 175-190.
- Pérez, N. (1997). R.E.M.E. (9). P. 1
- García, M. V. (2003). La educación emocional: conceptos fundamentales. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 4(2), 0.
- Cortés, S. (s.f.). Programa institucional de actividades de educación para una vida saludable. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Universidad Privada del Norte. (2016). Autocontrol: una habilidad de inteligencia emocional. <https://bit.ly/3rJkYaR>.
- Sánchez, G. (2020). La autoaceptación, pilar fundamental para avanzar. <https://bit.ly/3DzKa61>.
- Rosa Villaizán. (2017). Aprendiendo a sentir. Proyecto sobre las emociones. Facultad de Educación. Universidad Internacional de La Rioja. <https://bit.ly/331I02l>.

El Teatro, Estrategia Pedagógica para Potenciar la Oralidad en los Estudiantes del grado 5. ° de primaria - Sede E del Colegio Intecoba de Barrancabermeja

Giovanni Martínez^{1*}, María Aragón²

¹Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación UPTC Cread Barrancabermeja, Semillero de Investigación Grupo Re-Educic.

²Maestría en Educación. Universidad Arturo Prat, Santiago de Chile-Chile y Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación FESAD-UPTC.

* Email: giovanni.martinez@uptc.edu.co

Resumen

El teatro en el aula como estrategia pedagógica para potenciar la oralidad en los Estudiantes del grado Quinto, es un proyecto de investigación que se presenta en esta ponencia con el propósito de compartir conocimiento adquirido a través de los avances logrados en las primeras etapas de su desarrollo. Desde currículos desarticulados hasta la poca importancia que se evidencia en el énfasis dirigido a la oralidad dentro de los procesos de formación y desarrollo del lenguaje en la escuela, priorizando las formas de expresión escrita, relegando a un último plano la expresión oral, produciendo así vacíos de acción cuya evidencia observada en las diferentes actividades académicas es la inseguridad de los estudiantes al expresarse oralmente, una baja participación en clase, discursos orales que no concretan propósitos comunicativos, el uso descoordinado de aspectos no verbales kinésicos y proxémicos que dificultan el éxito en la comunicación. Ante la realidad expuesta, surge la necesidad de buscar una estrategia pedagógica para impactar positivamente al grupo de estudiantes identificado, y a su vez, lograr propiciar un ambiente didáctico agradable, de juego e interacción entre los participantes. Este proyecto aborda la investigación acción con un enfoque cualitativo que comprende el contexto de la práctica de la enseñanza aprendizaje. Para ello fueron necesarias fuentes primarias y secundarias a través de la utilización de instrumentos como: la observación participante, diario de campo, registro fotográfico, pretest, la encuesta y talleres vivenciales. En conclusión, se espera que la didáctica del teatro contribuya a potenciar la oralidad del grupo de estudiantes participantes, mejorando aspectos kinésicos, paralingüísticos, verbales y proxémicos.

Palabras clave: Oralidad, Teatro, Lenguaje, Comunicación.

Abstract

Theater in the classroom as a pedagogical strategy to enhance orality in fifth-grade students is a research project exposed in this presentation to share acquired knowledge through the advances achieved in the first stages of its development. Since outdated curriculums until the low importance that is demonstrated in the emphasis directed towards orality within the learning processes and language development at school, prioritizing the writing skills ways, relegating at the lowest level the oral skill, producing empty action spaces which the evidence observed in the different academic activities is the students' insecurity to express themselves orally, low participation in class, oral speeches that do not specify communicative purposes, the uncoordinated use of non-verbal kinesthetic and proxemics aspects that obstruct the communication success. Facing this reality emerges the need to find a pedagogical strategy to impact the identified students group positively and, therefore, achieve a friendly and didactic game and interaction atmosphere between participants. This project addresses the action researches with a quality approach that understands the context of teaching-learning practice. It was necessary primary and secondary sources through instruments like Participant observation, Field diary, Photographic record, Pre-test, Survey, and Experiential Workshops. In conclusion, it is expected that the didactics of theater can contribute to enhancing the orality of the group of students, improving kinesic, paralinguistic, verbal, and proxemic aspects.

Keywords: Orality, Theater, Language, Communication.

Introducción

La oralidad, precisa Mostacero, "es el primer sistema comunicativo que adquiere el individuo dentro de esa actividad semiótica compleja que es la producción textual y discursiva" (2004, p. 54). Visto de esta manera, se puede entender que una de las razones por las que a menudo los estudiantes evidencian debilidades en la producción de textos y discursos, es la poca importancia que se le presta desde las etapas escolares, en las instituciones educativas, a desarrollar estrategias dirigidas a potenciar la oralidad como base fundamental de los procesos comunicativos.

Por su parte, el teatro como actividad lúdica en un entorno escolar, presenta herramientas muy interesantes que pueden utilizarse para potenciar la oralidad al realizar actividades agradables para estudiantes, es por ello por lo que este trabajo lleva consigo la finalidad de implementar el teatro en el aula como estrategia pedagógica para potenciar la oralidad desde las etapas escolares. La lúdica y la didáctica que intervienen en el desarrollo de la teatralidad, son factores fundamentales que pueden también favorecer altamente el interés de los estudiantes por asistir y participar en las actividades escolares diarias. Al incluirse el teatro en el aula de forma articulada, no como una actividad aislada, sino como un hilo conductor que genere las experiencias que enriquezcan los conocimientos; no solo desde asignaturas como educación artística o educación física, como por lo general se ha planteado en diversos proyectos escolares, en vez de ello, estructurarlo como la amalgama pertinente para relacionar y desarrollar todos los contenidos y todas las asignaturas.

En ese sentido, es indiscutible la importancia que se le debe reconocer a la práctica pedagógica del teatro en la escuela, no solo como una simple actividad para lograr presentaciones artísticas en eventos culturales organizados en la institución, sino más que eso, utilizar todos los recursos que lo conforman para transformar la escuela en un espacio creativo, que permita soñar con otras realidades y conocer otras culturas, al mismo tiempo que se conquistan avances significativos en la adquisición de habilidades y competencias sociales, demandadas en la actualidad por una sociedad totalmente influenciada por la tecnología, profundamente diversa y globalizada.

Para el cumplimiento del objetivo planteado, se han tenido en cuenta unas fases de desarrollo de la investigación a través de: diagnóstico inicial, procesamiento de la información obtenida, diseño de estrategias, implementación de la propuesta y análisis e interpretación de resultados obtenidos. Este trabajo debe ser tenido en cuenta por educadores que reflexionan constantemente acerca de metodologías que combinan la creatividad, interacción humana y conocimientos adquiridos a través de experiencias significativas.

Metodología

El presente proyecto se enmarca en un tipo de investigación acción, que según (Carr y Kemmis, 1988), consiste en una "forma de indagación autorreflexiva que emprenden los participantes en situaciones sociales en orden de mejorar la racionalidad y la justicia de sus propias prácticas, el entendimiento de estas y las situaciones dentro de las cuales ellas tienen lugar." (p. 174). En ese orden de ideas, el proyecto se está desarrollando dentro de un contexto educativo y formativo, en el que son participantes niñas, niños y adolescentes del grado 5° de primaria de la Sede E del colegio INTECOBA de Barrancabermeja; con el fin de aportar información crítica de las experiencias y la lógica del proceso vivido de los participantes, en la consecución de los objetivos planteados que requieren del fortalecimiento de la oralidad a través del teatro desde la escuela.

Enfoque investigativo

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010) el enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos (p.10); en este sentido, obedeciendo a un proceso de investigación formativa, en el que la pedagogía cumple el papel principal en cada una de las acciones a realizar, se aplica un enfoque cualitativo que brinda la oportunidad de escudriñar más amplia y profundamente el contexto social y cultural de los estudiantes que hacen parte del proceso.

Eje de acción

El eje de acción sobre el cual se estableció la investigación corresponde al eje de Educación y Didáctica, ya que comprende el contexto de la práctica de la enseñanza - aprendizaje en la escuela, y cuyos resultados podrán ser reconocidos como recursos para aplicar, mejorar y/o ampliar conocimientos en el campo pedagógico.

Línea de investigación

En el desarrollo práctico de procesos de aprendizaje, se establece la línea de investigación Aula y Escuela, que orienta las problemáticas identificadas en un contexto educativo, hacia la formación de estrategias didácticas basadas en referentes teóricos comprobados, para alcanzar avances en los objetivos establecidos relacionados con el potenciamiento de la oralidad en los estudiantes del grado 5° del INTECOBA.

Población objeto de estudio

La población objeto de estudio corresponde a estudiantes del grado 5° sede E Instituto Técnico en Comunicación Barrancabermeja.

Descripción de la población

El proyecto se encuentra en ejecución en la Escuela Fermín Amaya sede E del Instituto Técnico en Comunicación Barrancabermeja, ubicada en la Comuna 1, Calle 45 N.º 40 – 61 Barrio Arenal, Barrancabermeja – Santander. Se cuenta con la participación de un grupo de estudiantes cuyo lugar de residencia corresponde a la Comuna 1 que se extiende por la ribera del río Magdalena en el municipio de Barrancabermeja, caracterizada por ser una comunidad en condiciones de vida muy humildes. La mayoría son familias que pertenecen a estratos 0, 1 y 2 que dependen de actividades socioeconómicas como la pesca, la extracción y comercialización de la arena del río, el mototaxismo o transporte informal, oficios domésticos y oficios varios. El nivel educativo de los miembros de las familias es muy bajo. Es por ello por lo que entre las amenazas identificadas establecidas en el PEI se encuentran la situación económica de las familias, el aumento constante de violencia intrafamiliar, el conflicto armado y político en la comunidad atendida y el alto índice de deserción escolar.

Dentro de la tradición y herencia cultural de esta zona de la ciudad, permanece un pensamiento que ha influido por generaciones en la postura negativa de las personas hacia la educación, partiendo de la errada teoría que “el estudio no sirve para nada” y de allí que muchos estudiantes abandonan la escuela a edades muy tempranas en busca de empleos informales o actividades que les permitan subsistir ayudando a sus padres. Por esta misma razón, el riesgo de que los jóvenes ingresen a hacer parte de grupos ilegales que se dedican al microtráfico y a otras actividades relacionadas con la violencia, en busca de dinero para mejorar sus condiciones económicas, es muy alta y hace parte de las estadísticas de deserción identificadas en los registros de la institución.

Muestra

Este proyecto se desarrolla con una muestra conformada por 38 estudiantes del grado 5° Sede E. La muestra corresponde a estudiantes en edades que oscilan entre los 9 y los 12 años. Este grupo está integrado por 20 niños y 18 niñas, 6 estudiantes son de nacionalidad venezolana.

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Para el proceso de recolección de la información se han utilizado hasta esta etapa del proyecto fuentes primarias y secundarias a través de los siguientes instrumentos de recolección: observación participante, diario de campo, la encuesta, registro fotográfico, pretest, talleres vivenciales.

Resultados

Se evidencian varios aspectos importantes en el análisis de los resultados preliminares:

La aplicación de una encuesta inicial confirmó el interés, aceptación y expectativas de los estudiantes por las temáticas de teatro y oralidad en la escuela. Todos los encuestados demostraron la intención y deseo de participar en talleres y obras de teatro.

A su vez, quedó establecido que ninguno de ellos había participado en una obra o montaje teatral. Una encuesta dirigida a padres de familia también evidenció el apoyo y respaldo de los padres a esta clase de iniciativas. La aplicación de un pretest como instrumento de recolección de información para la elaboración de un diagnóstico pertinente, arrojó resultados que una vez más confirmaron una problemática identificada desde años atrás en la institución educativa, pero que continúa siendo ignorada y no se implementan estrategias pedagógicas adecuadas para atenuar sus efectos negativos. Esto quiere decir que en el pretest los estudiantes participantes demostraron niveles de desempeño de los aspectos que integran la oralidad: kinésico, paralingüístico, verbal y proxémico por debajo de los rangos 1 y 2 en una escala de 1 a 5 en donde 5 representa un buen desempeño de la oralidad acorde a las edades de los estudiantes que hicieron parte de esta muestra que oscila entre los 9 y 12 años.

Los rangos 1 y 2 en la escala del pretest representan niveles muy bajos de desempeño de la oralidad. A la fecha, se han efectuado 9 talleres vivenciales mediante la modalidad virtual, es decir, cada taller se realiza en una hora de sesión teniendo en cuenta todas las dificultades y obstáculos que esto representa para un proyecto de esta clase, sin embargo, se han logrado avances significativos, especialmente, en el uso y manejo de recursos y plataformas digitales, al mismo tiempo que se ha ido superando el pánico escénico que a la mayoría de estudiantes les producía aparecer en pantalla y en video. El involucramiento y compromiso de los padres de familia ha sido notable en todas las sesiones virtuales y actividades del proyecto, esto se ha visto reflejado en el cumplimiento de la producción de recursos audiovisuales cada vez con mayor calidad.

Aún faltan por realizar 6 talleres de teatro y oralidad en los que se espera lograr el objetivo propuesto al principio del proyecto; para comprobarlo se deberá aplicar un post-test para volver a medir los rangos y niveles de los aspectos que intervienen en la oralidad comparándolo con los resultados del pretest en busca de indicadores de avances positivos o, en su defecto, para identificar posibles aspectos a mejorar o errores a corregir que se incluirán en las conclusiones de este trabajo.

Referencias

- Camps, A. (2005). *Hablar en Clase, Aprender Lengua. Cómo trabajar la Lengua Oral en el Centro Escolar*. Grao.
- Cassany, D., Luna, M., y Sanz, G. (2003). *Enseñar Lengua*. GRAÓ.
- Espinoza Ramírez, O. E. (2017). El teatro como estrategia didáctica para desarrollar el lenguaje oral en estudiantes del primer grado en la I.E. 1046 - El Agustino. Perú: Escuela de Posgrado Universidad César Vallejo.
- Laferriere, G. (1999). La pedagogía teatral, una herramienta para educar. *Educación Social*, 13, 54 - 65, 61.
- Latorre, A. (2005). *La investigación- acción, conocer y cambiar la práctica educativa* (3° ed.). Graó.
- Ministerio Educación Nacional, (2006), *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. <https://bit.ly/3Ge26oy>.
- Mostacero, R. (2004). Oralidad, Escritura y Escrituralidad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 5(1), 53-75.

Aspectos Didácticos y Herramientas Digitales en la Solución de Problemas de Programación Lineal

Cristian Mejía Ojeda¹, Francisco Medina Urbano¹, David Uribe Suarez^{1*}

¹ Universidad Antonio Nariño, Gestor, Riohacha.

* Email: daviduribe246@uan.edu.co

Resumen

Esta experiencia investigativa al interior de la Universidad Antonio Nariño en la asignatura de Investigaciones de operaciones I, pretende brindar aspectos didácticos para que los estudiantes resuelvan el modelo de programación lineal. En la intervención se utiliza la metodología donde se distinguen tres momentos, los cuales son: antes de la intervención docente, la intervención docente y después de la intervención docente. Los referentes teóricos utilizados están dados por, los conceptos de programación lineal, el *software* GeoGebra, Excel-Solver, P.O.M y estrategias pedagógicas desde la ingeniería didáctica y la resolución de problemas. Entre los resultados, se evidencia que el aprendizaje de los estudiantes es significativo cuando se integran herramientas digitales al proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: Ingeniería didáctica, Programación lineal, Herramientas digitales, Solución de problemas.

Abstract

This research experience within the Antonio Nariño University in Operations Research I aims to provide didactic aspects for students to solve a linear programming model. In the intervention, the methodology is used where three moments are distinguished: before the teaching intervention, after the teaching intervention, and after the teaching intervention. The theoretical references used are given by the concepts of linear programming, GeoGebra software, Excel-Solver, P.O.M, and pedagogical strategies from didactic engineering and problem-solving. Among the results, it is evidenced that student learning is significant when digital tools are integrated into the teaching-learning process.

Keywords: Didactic engineering, Linear programming, Digital tools, Problem-solving.

Introducción

El ingeniero industrial debe resolver problemas del mundo real donde no existe una libertad total de acción; en este sentido, se tiene que trabajar con limitaciones y con las condiciones del medio ambiente dadas. Ejemplo de esto en las organizaciones es, la materia prima, capacidad de la planta física y la demanda de productos terminados.

Es así como, se integraron los *softwares* de GeoGebra, Excel-Solver y POM, como herramientas digitales para el apoyo a los algoritmos de solución a los problemas planteados de programación lineal tomados de Taha Handy (2000), fundamentado en la ingeniería didáctica y la resolución de problemas.

Metodología

Se ejecutan los tres momentos de intervenciones: antes de la intervención docente, la intervención docente y después de la intervención docente, fundamentado en las fases de Artigue (1998) que se ejecutan de la siguiente manera: preliminar, experimentación análisis a posteriori y confrontación. En relación con lo anterior, en la experimentación se tomará como eje articular los pasos de Shoenfeld (1985) para resolver problemas matemáticos o aplicativos, además, afirma lo importante de resolver problemas para el mejoramiento del conocimiento de los estudiantes.

Resultados o resultados esperados

Los resultados de la actividad 1 (ver en soportes el diseño de la actividad) muestran evidencias de dos estudiantes inscritos en la asignatura, los cuales previamente dieron autorización de incluir fotos y links de sus videos en esta actividad. El estudiante F.M. Inicialmente plantea el modelo de Programación Lineal, ver Figura 1.

Función objetivo:

$$Z_{\text{maximo}} = 10.000X_1 + 12.000X_2$$

Restricciones:

$$\begin{aligned} 2X_1 + 3X_2 &\leq 1500 \\ 3X_1 + 2X_2 &\leq 1500 \\ X_1 + X_2 &\leq 600 \end{aligned}$$

Condición de no negatividad: $X_1, X_2 \geq 0$

Figura 1. Modelo de PL planteado por estudiante F. M.

Tanto en el pdf como en el video (ver enlace del video en soportes) se puede verificar que el estudiante plantea un modelo de programación lineal (PL) adecuadamente según las especificaciones formales y las fases del modelo de Shoenfeld (1985). También se observó la fluidez y fundamentación para explicar el paso a paso del algoritmo de solución gráfica en el *software* de GeoGebra (ver figura 2).

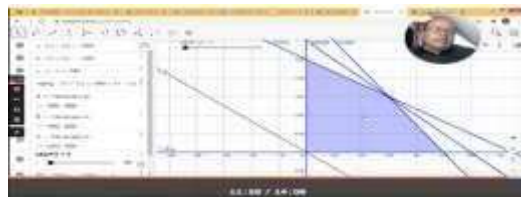


Figura 2. Solución gráfica en GeoGebra

Conclusiones

De manera general se puede evidenciar la forma en cómo los estudiantes se empoderen del proceso académico cuando éste es asociado a herramientas digitales. Así mismo, se rescataron algunas apreciaciones de los mismos estudiantes, entre ellas: "Herramientas muy útiles para el proceso. En lo particular me parecen de gran utilidad puesto que no conocía de su existencia y su uso. De algún modo nos instruye como profesional".

Referencias

- Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3),281-308.
- Casseres, D. A. M., Salcedo, V. C., Donado, W. D., Moya, M. D. P. M., y Sanguino, D. M. B. (2013). Estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de una heurística en investigación de operaciones. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
- Suta, M., Ramírez, C. y Valencia, W. (2016). Propuesta de herramientas pedagógicas experienciales como instrumentos claves en la formación de ingenieros competentes, para apoyar los procesos de enseñanza–aprendizaje del área de investigación de operaciones y estadística. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
- Schoenfeld, A. (1985). Making sense of “out loud” problem-solving protocols. *The Journal of Mathematical Behavior*, 4(2), 171-191.
- Taha, H. (2000). *Investigación de Operaciones*, Pearson.
- Talavera, E. (1982). La investigación de operaciones como alternativa a la investigación pedagógica estrictamente experimental. *Revista Española de Pedagogía*, 41-61.

Software de Conversión de Audio a Lengua de Señas Colombiana

Aura Cifuentes¹, Iván Borda^{1*}, David Manrique¹, Yilberth Martínez¹

¹ Escuela de Ciencias Tecnológicas, Tecnología, Investigación y Ciencia Aplicada (TICA), Sede Central Tunja, UPTC

* Email: ivan.borda@uptc.edu.co

Resumen

La presente investigación aborda la dificultad que pueden llegar a tener las personas con discapacidad auditiva al momento de relacionarse con personas de su entorno, y al momento de enfrentarse a un escenario educativo y no tener acceso a herramientas digitales que les brinden un aprendizaje con la calidad esperada; por consiguiente, el objetivo principal fue la creación de un *software* de conversión de audio a Lengua de Señas Colombiana; y así, facilitar el aprendizaje de personas con discapacidad auditiva y proporcionarles una comunicación asertiva con las demás personas. La investigación se realizó con un enfoque cualitativo de alcance descriptivo y diseño etnográfico, con las técnicas de: observación, encuestas (15 individuos sordos), y el análisis de documentación se obtiene de la triangulación del punto de vista de las personas con discapacidad auditiva en relación con los expertos teóricos y documentación. Como resultado, se creó el *software* inclusivo con pruebas de funcionamiento con la población con discapacidad auditiva para validar la importancia en el aprendizaje y comunicación con estas personas. El trabajo investigativo evidenció el análisis, descripción e interpretación de los resultados obtenidos junto con el funcionamiento del *software* y la importancia de la Lengua de Señas Colombiana como primera lengua de esta población.

Palabras clave: *Software*, Personas Sordas, Kofotecnología, Discapacidad, Inclusión.

Abstract

This research addresses the difficulty people with hearing disabilities may have when interacting with people in their environment and when facing an educational scenario and not having access to digital tools that provide them with expected quality learning. Therefore, the main objective was the creation of software for converting audio to Colombian Sign Language; thus, facilitating the learning of people with hearing disabilities and providing them with assertive communication with other people. The research was carried out with a qualitative approach of descriptive scope and ethnographic design, with the techniques of observation, surveys (15 deaf individuals), and the documentation analysis is obtained from the triangulation of the point of view of people with hearing disabilities concerning theoretical experts and documentation. The result consisted of creating inclusive software with performance tests with the population with hearing disabilities to validate the importance of learning and communication with these people. The present investigative work evidenced the analysis, description, and interpretation of the results obtained together with the operation of the software and the importance of the Colombian Sign Language as the first language of this population.

Keywords: Software, Deaf people, Kofotechnology, Disability, Inclusion

Introducción

En la ciudad de Tunja hay personas con discapacidad auditiva que al igual que las demás personas tienen como objetivo estudiar y especializarse en lo que ellos le gustan; no obstante, en la actualidad no se cuenta con herramientas digitales que le aporten a un aprendizaje de calidad debido a que no existen políticas gubernamentales que favorezcan a esta población en los diferentes contextos. Por consiguiente, esta investigación pretende crear un *software* inclusivo que beneficie los procesos de comunicación de las personas sordas con el resto de la población. Los procesos de comunicación en las personas sordas están relacionados al manejo de la Lengua de Señas Colombiana, castellano escrito y lectura de labios. Por tanto, se hace necesario definir la discapacidad auditiva, establecida como:

[...] una discapacidad en la que el principal problema que hay que salvar, es precisamente el de las barreras de comunicación que se establecen entre el sujeto sordo y el resto de los sujetos que utilizan para comunicarse la lengua oral y no conocen la lengua de signos que aún sigue quedando restringida a un grupo muy pequeño de sujetos oyentes y en determinadas situaciones y contextos (Martínez Cortés, Pérez Morón, Padilla Góngora, López-Liria, y Lucas Ación, 2008, p. 220).

El poco conocimiento que la mayoría de las personas tienen de la Lengua de Señas Colombiana afecta de alguna manera a esta población con discapacidad ya que les limita la interacción con personas de su entorno. Esto trae como consecuencia que algunas personas se enfrenten a barreras al momento de iniciar a estudiar o trabajar.

La inclusión de esta población sorda en los diferentes escenarios requiere la atención de los entes gubernamentales e institucionales para garantizar el desarrollo íntegro de esta comunidad. Puesto que, "(...) la información de la ENCV de 2018, la población que reporta tener discapacidad auditiva es de 483.219 (1% de la población)" (Niño Hernández y Buitrago Barón, 2020, p. 7), y necesitan la interacción de todos para crear una verdadera inclusión que obedezca a los propósitos que tiene el diseño universal de aprendizaje y comunicación asertiva de esta población. Este dato motiva a que la presente investigación se base en la dificultad que tienen estas personas para relacionarse con su entorno. Por consiguiente, se busca una posible solución a los problemas de comunicación asertiva de la población sorda y mejorar la interacción con las personas (amigos) que lo ayuden a tener más confianza de su entorno y aprender a cómo actuar con él.

Como se menciona, estas personas con dificultad auditiva solo pueden relacionarse con muy pocas personas. Porque el receptor debería tener el conocimiento de la Lengua de Señas Colombiana para poder entenderlo correctamente; en consecuencia, la cantidad de personas con las que ellos se relacionan es limitada. Es importante saber que en la actualidad hay (...) una realidad que afecta a todas las instituciones educativas a las que han llegado estudiantes con algún tipo de necesidad educativa especial, que corresponde con la escasa o nula capacitación que han ofrecido a los docentes por parte del Ministerio de Educación Nacional o las Secretarías de Educación, luego se podría afirmar que tanto docentes como estudiantes están experimentando en estos escenarios para los que pareciera nadie estar preparado. (Casallas Flórez, Villabona Vega, y Prada Núñez, 2020, p. 10). Lo que trae como consecuencia que ellos no puedan defenderse ante muchas de las situaciones que se les puedan llegar a presentar más adelante en su vida.

Con esta investigación y con base en estudios preliminares acerca de la kofotecnología, la cual se define como "la utilización de las TIC y otros materiales en la mejora de los procesos de atención de

la población con discapacidad auditiva en ámbitos sociales, laborales y educativos" (López, 2009), se propone desarrollar un *software* que permita que por medio de un audio la persona reciba su mensaje en lengua de señas colombiana y esta pueda ser entendida por aquellas personas con dificultad auditiva y de esta manera el *software* se pueda llegar a implementar en almacenes de cadena de la ciudad de Tunja. Para que así personas con esta dificultad no se queden sin la opción de poder adquirir un alimento o bebida de la despensa, y para que puedan enfrentarse con más seguridad en un entorno tanto laboral como social.

Metodología

Esta investigación acude a un enfoque cualitativo de alcance descriptivo y de diseño etnográfico que permite evidenciar las limitaciones que presenta la población con discapacidad auditiva, "Actualmente está mejorando el entendimiento que tiene la sociedad acerca de la "discapacidad" al aceptarla como algo que ocurre cuando las necesidades funcionales de una persona no son abordadas en su entorno físico y social" (Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo de los CDC, 2020).

Las personas son únicas y ninguna discapacidad hace que se puedan unificar en un solo grupo social; ya que ellos cuentan con características especiales que les permite pertenecer a la población con discapacidad auditiva. Por tanto, para identificar experiencias de vida de las personas con discapacidad auditiva es necesario comprender que, "[I]a etnografía implica la descripción e interpretación profunda de un grupo, sistema social o cultural" (Ocampo, 2019). Y así, como objetivo de esta investigación, exponer un adentramiento a realidades y carencias de este grupo humano. En este alcance es posible, plantear un supuesto o hipótesis que conduzca a que el *software* de conversión de audio a Lengua de Señas Colombiana favorece la comunicación asertiva de esta comunidad (Ramos Galarza, 2020); para así poder realizar un estudio de esta población en específico.

Para ello la recolección de la información se hará por medio de entrevistas semiestructuradas aplicadas a los intérpretes y personas sordas, además de la observación no participativa al interior de la comunidad que busca la organización de la información por categorías previamente establecidas el cual arroja datos como la descripción detallada de la población sorda de Colombia.

Este *software* se encuentra en proceso de creación, al ser una aplicación de escritorio el cual llevará el nombre de "SIGNSOR 2", su entorno ha sido desarrollado en el lenguaje de programación Python 3.8.2. Al tener en cuenta la Lengua de Señas Colombiana como pilar básico, realizará un reconocimiento de voz y luego una conversión de ese audio a texto que posteriormente se convertirá a imágenes las cuales serán representadas por un intérprete oficial de LSC certificado.

Marco legal

En Colombia hay una variedad de leyes que protegen a personas con discapacidad, una de ellas es la Ley 16 18 del 27 de febrero de 2013 "El objeto de esta ley es garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad" (Congreso de la República, 2013). Esta ley le brinda más seguridad a esta población al momento de enfrentarse a diferentes situaciones.

De igual manera es importante resaltar que también está la resolución N°1711 de mayo 08 de 2019 "Por medio de la cual se regula el cumplimiento de las disposiciones legales sobre población con

discapacidad auditiva, y se ordena que toda publicidad, pedagogía y divulgación de las ideas políticas a través de los medios de comunicación y, especialmente, los canales de televisión abierta públicos y privados, deberán propiciar el acceso a la información electoral, dotándolo de adaptaciones precisas, específicamente en Lengua de Señas Colombiana, en adelante, LSC, para la participación en los contextos políticos del país de la población sorda (Asesoría de Comunicaciones y Prensa, 2019).

Resultados o resultados esperados

El uso de la kofotecnología y la inclusión para el apoyo de estas personas con discapacidad es lo que nos motiva hoy en día en el desarrollo de este proyecto, al crear una opción para que esta comunidad sea más partícipe y así no sentirse excluidos al no tener acceso total a la información. La comunicación centro de nuestro estudio, se basa en crear una herramienta por la cual una persona sorda pueda entender lo que la persona oyente le comunica, al utilizar una herramienta tecnológica, el cual servirá como intérprete y le mostrará en lengua de señas colombiana, la información expresada.

Se espera que sea una herramienta de gran ayuda para esta comunidad, al ser más incluyente y generar una herramienta de comunicación, la cual les será muy útil para desenvolverse en todos los ámbitos en los que hoy en día encuentran muchas barreras y de esta manera generar un mejor ambiente para ellos al momento de interactuar con la sociedad.

Conclusiones

El proyecto ha contribuido de forma exitosa para identificar y resaltar los puntos que había que cubrir para llevar a cabo el desarrollo del *software* de audio a Lengua de Señas Colombiana y que con este mismo se ayude a la comunicación de oyentes con personas con discapacidad auditiva; este *software* actualmente se encuentra en etapa de desarrollo, su primera versión ha sido implementada en el municipio de Cóbbita, Boyacá. El *software* SIGNSOR 2 es una manera fácil y práctica para mejorar la comunicación asertiva con esta población; dado que, facilita el aprendizaje de la lengua de señas colombiana y favorece la interacción social con esta comunidad con imágenes y herramientas kofi tecnológicas.

Para el entendimiento y buen uso de este *software* se hace uso importante de la utilización del campo visual a la hora de identificar imágenes como lo son las fotos o videos, la parte de los números, abecedario, colores y saludos, que son variantes que se utilizan para realizar algún tema de conversación y para que de esta manera sean más incluyentes y generar la participación de estas personas en el ámbito social y laboral. En su totalidad el *software* no se ha implementado; puesto que, es necesario acudir a un intérprete de Señas Colombiana para tener más señas para implementar en el *software*, esto se hará más adelante a medida que sea necesario incluir más señas.

Las herramientas Kofi tecnológicas como estas se fomentarán a nivel local y posteriormente a escala nacional o internacional, cuyo objetivo sea ayudar a personas que tienen estas dificultades auditivas, visuales, entre otras; se mejoraría de una manera significativa la calidad de vida de estas personas.

Referencias

- Ramos, C. (diciembre de 2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 5. <https://bit.ly/3oMaiql>.
- Asesoría de Comunicaciones y Prensa. (8 de mayo de 2019). Instituto Nacional de Sordos. Bogotá.

- Casallas, L., Villabona, B. y Prada, R. (17 de septiembre de 2020). ¿Están preparadas las instituciones educativas para el proceso de inclusión de estudiantes con necesidades? *Revista Espacios*, 41, 13. <https://bit.ly/3lPKImO>.
- Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo de los CDC, C. p. (16 de septiembre de 2020). Las discapacidades y la salud. <https://bit.ly/3oAaZTo>.
- Congreso de la República. (2013). Ley Estatutaria 1618 de 2013. <https://bit.ly/3lojpa4>.
- Torres, D. (2009). Kofotecnología. Memorias del Congreso Internacional TIC. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores. <https://bit.ly/3rR8Bd4>.
- Martínez, M., Pérez, M., Padilla, D., López, R. y Lucas, F. (2008). Métodos de Intervención en Discapacidad Auditiva. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 219-24.
- Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores. Badajoz, España. <https://bit.ly/3lP0JEU>.
- Niño, L. y Buitrago, Z. (2020). Caracterización de Ciudadanos, Usuarios y Grupos de Interés de INSOR. Instituto Nacional para Sordos, Bogotá. <https://bit.ly/3pGjETJ>.
- Ocampo, D. (13 de agosto de 2019). investigalia. <https://bit.ly/3pAn0r2>.
- Salas, D. (13 de 08 de 2019). Diseños etnográficos. Investigalia. <https://bit.ly/31LKkKa>.

Uso y Aplicación de las Redes Sociales desde el Fenómeno del Sexting en los Estudiantes de los Grados 10 y 11 del Colegio Marco Antonio Carreño Silva, Sede A

Leidy Castro^{1*}, Isabelly Penna¹, Manuel Téllez¹, Deisy Zúñiga¹, Claudia Benavides¹

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios sede Bogotá y Virtual y Distancia - Semillero de Investigación Utopías Sociales – Centro de Educación para el Desarrollo - CED.

* Email: leidy.castro ca@uniminuto.edu.co

Resumen

En el contexto educativo actual, el fenómeno del sexting es una práctica que pone en prueba la ausencia de reserva, debido al material de orden sexual en donde una persona crea y remite a otras sin control: imágenes, textos, audios por medio del uso del internet y propiamente con la aplicación de las redes sociales. Esta situación ha generado una pérdida de control sobre su difusión debido a que muchos hackers filtran esta información para extorsionar a sus víctimas o vender dicho contenido a personas adultas con conductas pedófilas. Debido a lo anterior, esta investigación evidencia la necesidad de analizar la aplicación y uso de las redes sociales en relación con el fenómeno del sexting en los estudiantes de los grados 10 y 11 del colegio Marco Antonio Carreño Silva sede A, ya que en un previo diagnóstico, informes y caracterización de la información, del ámbito escolar se identificó que los adolescentes han "postado" contenidos asociados a situaciones de: curiosidad, problemáticas familiares, o la misma presión social y escolar que los lleva a recurrir cómo vía de escape la difusión de este material. Este estudio se desarrolló de acuerdo con una metodología cualitativa con un diseño descriptivo con una muestra de 30 estudiantes, 3 docentes y 6 padres de familia. Los resultados indican que el uso y aplicación de las redes sociales en los adolescentes, cada día se ha vuelto un gran peligro, ya que sufren a diario novedosas maneras de abuso, explotación infantil e intimidación. Adicionalmente, los jóvenes son vulnerados en su derecho de tratamiento de datos, ya que estos al ser menores de 18 años se consideran como personas vulnerables e indefensas debido a la falta de madurez frente a la toma de decisiones, por lo tanto, la sociedad y sus gobiernos tienen la obligación de velar por este derecho integral.

Palabras clave: Sexting, redes sociales, fenómeno del Sexting y adolescentes.

Abstract

In the current educational context, the phenomenon of sexting is a practice that tests the absence of reserve due to the material of a sexual nature where a person creates and refers others without control: images, texts, audios through the use of the Internet and correctly with the application of social networks. This situation has generated a loss of control over its dissemination because many hackers filter this information to extort money from their victims or sell said content to adults with pedophile behaviors. Due to the above, this research shows the need to analyze the application and use of social networks to the phenomenon of sexting in students of grades 10 and 11 of the Marco Antonio Carreño Silva school, headquarters A. Since in a previous diagnosis, reports, and characterization of the information, from the school environment, it was identified that adolescents have "posted" content associated with situations of curiosity, family problems, or the same social and school pressure that leads them to resort to dissemination as an escape route of this material. This study was developed according to a qualitative methodology with a descriptive design with a sample of 30 students, three teachers, and six parents. The results indicate that the use and application of social networks in adolescents have become a great danger every day since they suffer new forms of abuse, child exploitation, and intimidation daily. Additionally, young people are violated in their right to data processing since those under 18 years of age are considered vulnerable and defenseless due to lack of maturity in decision-making; therefore, society and their governments should ensure this comprehensive right.

Keywords: Sexting, Social Networks, The Phenomenon of Sexting and Adolescents.

Introducción

Esta investigación se basa en el uso y la aplicación de las redes sociales con relación al fenómeno del sexting en estudiantes de 10 y 11.º del colegio Marco Antonio Carreño Silva, Sede A, teniendo en cuenta que estos medios son los más conocidos; además, que se identificó su uso desmedido entre adolescentes, lo que conlleva problemas sociales, educativos y familiares. Ya que el uso no consciente de estos puede generar una situación de preocupación debido a los riesgos en el ámbito virtual y por ende en el contexto real, teniendo en cuenta los comportamientos más comunes que están adquiriendo los adolescentes actualmente en la institución educativa en donde se adelantó la investigación.

Es decir que cómo lo afirma Sánchez, L, Crespo, G, Aguilar R, Bueno, F, Alexandre, R y Valderrama, J, (2015), el sexting es el envío de fotografías o vídeos de contenido sexual producidas por los propios remitentes, a través de teléfonos móviles o internet, dirigidas normalmente a la pareja o a amigos o amigas. Lo anterior implica que el uso y la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación han producido consecuencias tanto en la dinámica familiar, social y educativo que afecta una malversación de las redes sociales tales como medios: correos electrónicos, los chats, el Messenger, Facebook, Instagram, Twitter, etc. Adicionalmente, debe existir un grado de corresponsabilidad por parte de la optimización de estas.

Lo anterior implica que el estudio realizado es una necesidad, puesto que permite analizar la aplicación y uso de las redes sociales en cada estudiante que se encuentra inscrito en el grado 10 y 11 del ámbito educativo en colegio Marco Antonio Carreño Silva, igualmente, permite proponer estrategias tendientes al manejo de las redes sociales que contribuyen en reducir situaciones complejas asociadas al fenómeno del sexting.

Paulatinamente, de acuerdo con el autor Pérez (2010) (citado por Fajardo, M, Hernández M y Regalado A. 2013), el sexting se comprende como “el conjunto de estrategias desplegadas por un adulto para ganar la confianza de un menor en internet con el fin último de obtener concesiones sexuales”. En relación con ello se aborda de manera particular el uso y aplicación de las redes sociales en tanto derivan unos riesgos por parte de los adolescentes debido a la no orientación adecuada por parte de la triada: escuela, comunidad y sociedad. En este sentido en algunas ocasiones puede llevar a practicar delitos de sexting en momentos de depresión, asociado con patrones familiares y en los cuales se es más fácil acceder a este tipo de chantajes cibernéticos.

Metodología

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico cualitativo con un diseño descriptivo. Se consideró pertinente desarrollar la investigación bajo este enfoque, puesto que, este realiza énfasis en el significado y percepción de cada actor de la problemática a investigar. Se abordó esta metodología, ya que por medio de esta investigación se buscó, determinar y dar a conocer la aplicación y el uso de las redes sociales con relación al fenómeno del sexting en los estudiantes del grado 10 y 11 del Colegio Marco Antonio Carreño Silva sede A, logrando con este un cambio de conducta mediante espacios educativos, que permitan reflexionar concientizar y hacerles ver la importancia de tener un uso adecuado frente las redes sociales.

Población y muestra

La población objeto la constituyen 30 estudiantes, 3 docentes y 6 padres de familia del grado 10 y 11 del Colegio Distrital Marco Antonio Carreño Silva, Sede A. Se seleccionó una muestra por conveniencia dado que cualquier estudiante del grado 10 y 11 es susceptible de participar en la

investigación. Así mismo, teniendo en cuenta las características e intereses en el estudio.

Instrumentos

Como instrumentos para la recolección, evaluación y posterior análisis de la información se diseñaron e implementaron dos instrumentos, el primero de ellos una entrevista semiestructurada con preguntas abiertas orientada a los estudiantes o adolescentes inscritos en el colegio Marco Antonio Carreño Silva sede A, grados 10 y 11. La segunda un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas el cual fue aplicada a los padres de familia y docentes que acompañan actualmente el proceso académico en las distintas asignaturas que se orientan en la institución educativa. Estos instrumentos fueron seleccionados porque son coherentes con la selección del enfoque metodológico, la pregunta de investigación, los objetivos y la población y muestra.

Resultados o resultados esperados

Una vez se aplicaron los instrumentos de entrevista semiestructurada y cuestionario para los estudiantes inscritos en el grado 10 y 11 del colegio Marco Antonio Carreño Silva sede A. Sumado a la participación de los padres de familia y docentes se identificaron los siguientes resultados de la investigación:

Proporcionar estrategias de seguridad en el empleo de plataformas digitales para la implementación del desarrollo del sexting en adolescentes, con el fin de mantener un mejor control por parte de sus padres y de los mismos planteles educativos.

Realizar talleres grupales por parte de la Corporación Universitaria Minuto de Dios sede Bogotá y Virtual y a Distancia, de manera interdisciplinaria, especialmente con el apoyo de la facultad de psicología, con temas dirigidos al fenómeno del sexting (definición, características, causas, consecuencias); en coordinación con los directivos del plantel educativo Marco Antonio Carreño Silva Sede A.

Proyectar la creación de una plataforma virtual, en donde se capacite a los adolescentes de los grados 10 y 11 del plantel educativo Marco Antonio Carreño Silva Sede A, en el manejo y empleo de las redes sociales, y el buen uso que se le debe dar al fenómeno del sexting.

Desarrollar y elaborar de manera conjunta con los estudiantes piezas comunicativas en los que resignifiquen la incidencia que tiene el uso y aplicación de las redes sociales en distintos ámbitos. Implementar talleres orientados para: estudiantes, docentes y padres de familia, con el fin de fomentar una adecuada cultura en el uso y aplicación responsable de las redes sociales y de esta manera reducir el fenómeno del sexting en los grados 10 y 11 del colegio Marco Antonio Carreño Silva sede A. Generar conciencia en los estudiantes, padres de familia y docentes en el uso y aplicación de las redes sociales a través del diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje que contribuyan en brindar seguimiento y orientación.

Conclusiones

En este apartado se ilustran los principales hallazgos o descubrimientos que nos permitieron analizar la aplicación y uso de las redes sociales en relación con el fenómeno del sexting en los estudiantes de los grados 10 y 11 del colegio Marco Antonio Carreño Silva sede. Así mismo, se dará solución a los interrogantes de investigación, el objetivo general y específicos, adicional a la conversación en torno

a las respuestas del estudio y su sustento teórico.

Que existe una relación entre el comportamiento o situaciones: familiares, sociales, y educativas que presentan los adolescentes para utilizar las redes sociales en pro de fomentar el fenómeno del sexting. Al analizar la cantidad de horas que dedican al uso de dispositivos móviles y propiamente las redes sociales su promedio es elevado lo que nos permitió inferir que dedican más tiempo a la acción en mención que en realizar otro tipo de actividades.

En cuanto al discernimiento sobre el fenómeno del sexting algunos son conscientes del peligro, pero otros no, debido a que observan ciertos patrones como conductas normales atadas a un conocimiento entre una persona y otra.

En cuanto a la relación entre sus cuidadores o padres de familia afirman que ciertas situaciones complejas los lleva a estar más atentos al uso de las redes sociales y por ende dispositivos móviles.

En cuanto a la relación y orientación que brindan los docentes menciona que es indispensable trabajar con la red de apoyo: familia, para minimizar los riesgos.

Esta investigación está basada en el fenómeno del sexting para abordar específicamente a los estudiantes de los cursos 10 y 11 del colegio Marco Antonio Carreño Silva Sede A, esperando tener como resultado detectar cuáles son las redes sociales que más utilizan los estudiantes para caer en este fenómeno que les puede traer grandes consecuencias en su vida futura, así como establecer estrategias que le permita a los padres abordar las conductas de sexting de los estudiantes de los cursos 10 y 11 del colegio Marco Antonio Carreño Silva Sede A.

Agradecimientos

Queremos agradecer a Dios porque a pesar de las dificultades y adversidades siempre nos dio una luz para continuar con la investigación; a la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, sede Bogotá y Virtual y a Distancia, que nos dio la motivación para iniciar y terminar este proceso de aprendizaje en el que crecimos como personas y profesionales desde cada uno de nuestros programas; a nuestros compañeros de trabajo con los cuales logramos identificar que las metas son más satisfactorias, si construimos de manera mancomunada pese a los momentos de discernimiento; a los docentes del semillero de investigación Utopías Social del Centro de Educación para el Desarrollo CED: Anderson Lizarazo y Lidda Rincón, quienes en cada sesión nos invitaron a enfrentar los retos.

Ofrecemos un agradecimiento especial a nuestra asesora del proyecto de investigación Claudia Marcela Benavides Clavijo, por la dedicación, paciencia, conocimiento y acompañamiento que nos brindó para que el proyecto se concluya de forma exitosa; a la institución educativa Marco Antonio Carreño Silva Sede A, por permitirnos hacer parte de su comunidad educativa y brindarnos las herramientas necesarias para la investigación, además a los alumnos, docentes y padres de familia de los grados 10 y 11, por apoyarnos y disponer de su tiempo para que este proyecto tuviera un resultado positivo; y a todos nuestros familiares, amigos y compañeros por el apoyo incondicional y la motivación que nos brindaron en esos días que sentimos frustración y miedo al realizar este proyecto.

Referencias

- Crespo, L., Aguilar, G., Bueno, R., Alexandre, F., Valderrama, J, (2015). Los adolescentes y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Universidad de Valencia. Europa, España. (1). 29. <https://bit.ly/3EFaQUr>.
- Fajardo, M., Hernández, M. y Regalado, A. (2015). Sexting: Nuevos Usos de la Tecnología y la Sexualidad en Adolescentes. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, (1), 524-525. <https://bit.ly/3pDJnfv>.

El Aprendizaje Significativo a través de Estrategias de Enseñanza Virtual en Tiempos de COVID en los Niños y las Niñas de la Primera Infancia del Colegio Mayor de Nuestra Señora de la Ciudad de Manizales.

Laura Tamayo¹, Luisa Hernández^{1*}

¹ Universidad Santo Tomás- Modalidad Abierta y a Distancia, Semillero de infancias, Manizales

* E-mail: luisahernandez@ustadistancia.edu.co

Resumen

El presente proyecto de investigación surge debido a la coyuntura de la pandemia mundial de la COVID 19, la cual inicia a finales del año 2019 y en el año 2020 se empiezan a identificar una serie de problemáticas a escala social, económica y educativa; en Colombia se da la implementación de nuevas estrategias pedagógicas apoyadas en herramientas tecnológicas que favorezcan los procesos de enseñanza- aprendizaje desde la distancia. Por consiguiente, dicho proyecto tiene como objetivo general, analizar de qué manera en el contexto de la pandemia, las estrategias de enseñanza virtual propician aprendizaje significativo en los niños y niñas de la primera infancia del Colegio Mayor de Nuestra Señora de la ciudad de Manizales, debido al desconocimiento que se posee sobre la adecuada implementación de estrategias didácticas, transformadoras, enfocadas y desarrolladas en el entorno de las TIC. El trabajo investigativo se enfoca en una metodología cualitativa- descriptiva, ya que mediante la observación durante las prácticas pedagógicas en el transcurso del COVID 19, se evidenció cómo los docentes en su gran mayoría desconocen ambientes virtuales de aprendizaje para abordar las clases, igualmente el tipo de investigación corresponde a la investigación- acción, debido a que a través del diseño y la implementación de acciones pedagógicas se analizará si las estrategias de enseñanza virtual generan un aprendizaje significativo en los estudiantes de la primera infancia.

Palabras clave: Aprendizaje significativo, Estrategias de enseñanza virtual, COVID 19, Primera infancia.

Abstract

This research project arises due to the global pandemic of Covid 19, which begins at the end of 2019, and in 2020 a series of problems at a social, economic, and educational level begin to be identified; in Colombia, there is the implementation of new pedagogical strategies supported by technological tools that favor teaching-learning processes from a distance. Therefore, the project's general objective is to analyze how, in the context of the pandemic, virtual teaching strategies promote meaningful learning in early childhood boys and girls from the Colegio Mayor de Nuestra Señora in the city of Manizales, due to the lack of knowledge about the adequate implementation of didactic, transformative, focused and developed strategies in the environment of tics. The investigative work focuses on a qualitative-descriptive methodology, since through observation during the pedagogical practices during the Covid 19, it was evidenced how the vast majority of teachers are unaware of virtual learning environments to approach the classes. Also, the type of research corresponds to action research because through the design and implementation of pedagogical actions; it will be analyzed whether virtual teaching strategies generate significant learning in early childhood students.

Keywords: Meaningful learning, Virtual teaching strategies, Covid 19, Early childhood.

Introducción

El presente proyecto de investigación se basa en un enfoque cualitativo descriptivo en el campo de la enseñanza, interesado en dar solución a una problemática hallada en diferentes centros educativos, los cuales coinciden en la poca implementación de herramientas y recursos tecnológicos para el abordaje de las clases durante los desafíos de la pandemia mundial COVID 19.

Este problema de investigación se centra en el estudio del aprendizaje significativo a través de estrategias de enseñanza virtual en los niños y niñas de la primera infancia del Colegio Mayor de Nuestra Señora de la ciudad de Manizales, debido al desconocimiento que se posee sobre la adecuada implementación de estrategias didácticas, transformadoras, enfocadas al entorno TIC.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo general analizar cómo las estrategias de enseñanza virtual propician aprendizaje significativo en los niños y niñas de la primera infancia del Colegio Mayor de Nuestra Señora de la ciudad de Manizales. Apoyados en una metodología cualitativa-descriptiva.

Una metodología propuesta desde la investigación- acción (I.A.) realizando una observación activa y creando comparaciones John Elliot (1996) citado por Marín 2012 afirma: “el objetivo fundamental de la investigación-acción consiste en mejorar las prácticas en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionado por él” (p. 180).

Metodología

Para el desarrollo del proyecto se parte del enfoque cualitativo por medio del método de la Investigación-acción el cual consiste en determinar y transformar positivamente un problema, con el fin de contribuir a un cambio significativo; para analizar cómo las estrategias de enseñanza virtual propician aprendizaje significativo en los niños y niñas de la primera infancia del Colegio Mayor de Nuestra Señora de la ciudad de Manizales se implementarán técnicas e instrumentos como los siguientes:

Técnica: observación participante, propiciando una inmersión parcial en el ámbito de enseñanza de la primera infancia, analizando de forma objetiva el contexto y plasmando lo observado en la bitácora donde se recopila toda la información para su posterior análisis. En la observación participante se observa y se busca compartir experiencias en el ambiente que se estudia (Platt, 1982). La observación participante ofrece la oportunidad de formar parte de los desplazamientos diarios que están relacionados con los procesos y los fenómenos humanos y sociales que son objeto de investigación.

Instrumento: bitácora. Stone Wiske (2001) afirma que la Bitácora COL (Comprensión Ordenada del Lenguaje) consiste en un recuento de lo que sucedió durante un cierto periodo, puede ser una clase, una unidad o un curso. La bitácora debe diligenciarse de forma inmediata seguidamente después de la observación, para evitar olvidos de hechos importantes: a la hora de plasmar la información es importante escribir los acontecimientos evitando reflexiones a modo personal.

Técnica: entrevista cualitativa. Se formulan preguntas por medio de cuestionarios; permitiendo una interacción con estudiantes y docentes de transición del Colegio Mayor de Nuestra Señora, logrando la veracidad de la información, la cual permite ser comparada con los resultados obtenidos de las demás técnicas de investigación.

Instrumento: cuestionario. Afirma Behar (2008) que un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. El contenido de las preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que mida. Y básicamente, podemos hablar de dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuestas que han sido delimitadas. Es decir, se presentan a los sujetos las posibilidades de respuestas y ellos deben circunscribirse a ellas. Pueden ser dicotómicas (dos alternativas de respuestas) o incluir varias alternativas de respuestas. En cambio, las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito. (p. 64)

Técnica: talleres lúdicos pedagógicos. Según Ghiso (1999), el taller es como un instrumento válido para la socialización. La transferencia, la apropiación y el desarrollo de conocimientos, actitudes y competencias de una manera participativa pertinente a las necesidades y cultura de los participantes. Es considerar al taller como un dispositivo para hacer ver, hacer hablar, hacer recuperar, para recrear, para hacer análisis o sea hacer visibles e invisibles elementos, relaciones y saberes-. para hacer deconstrucciones y construcciones (p. 142). El propósito del taller dentro del proyecto radica en la importancia que tiene este instrumento para llegar a la población y ser sujeto a un análisis intensivo para determinar los resultados esperados de la investigación.

Instrumento: planeación pedagógica. "(...), la investigación en pedagogía se relaciona con los problemas y procesos cognitivos, metodológicos y prácticos de la formación del educando y de la enseñanza y aprendizaje" (Marín, p. 24).

La planeación pedagógica tiene un objetivo claro, todas las actividades planteadas son con un fin específico que permitan recopilar datos acerca de cómo las tecnologías cumplen un papel fundamental en los procesos educativos y cómo pueden conllevar a la creación de conocimientos significativos. Se identifican problemas por medio de una forma práctica donde se lleva a cabo una interacción constante con las infancias del Colegio Mayor de Nuestra Señora de la ciudad de Manizales donde la participación de los niños, y niñas permite construir insumos e información estudiable y comparable con la teoría. Acerca las TIC a las aulas de clase de forma constituyente, identificando la forma de aprendizaje de los niños y niñas para adaptar las planeaciones a sus ritmos, métodos y formas de construir conocimientos.

Resultados esperados

Este proyecto de investigación busca proporcionar herramientas sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje que se construyen a partir de las TIC, en las primeras infancias, siendo estas, estrategias útiles para la comunidad educativa, convirtiéndose en factores de innovación, participación activa y mejora de los procesos en las instituciones educativas, así mismo, involucrando en estas herramientas, las necesidades actuales de los estudiantes, ritmos de aprendizajes y diversas inteligencias que estos presentan.

Conclusiones

Proyectos como estos permiten transformar, contextualizar y rearticular las estrategias educativas y pedagógicas, produciendo adaptaciones acordes tanto a los avances, como necesidades de los niños y niñas; por tal motivo de no realizarse los estudios pertinentes se seguirá implementando una educación aislada del contexto, de los conocimientos actuales y no se contribuirá a la transformación educativa.

Este proyecto de investigación es de gran importancia porque en tiempos de pandemia se logró observar que las TIC son fundamentales en la educación y se hace necesario involucrarse desde las primeras infancias; no solo en tiempos de COVID 19, sino seguir construyendo en los entornos escolares, momentos que involucren ambientes virtuales de aprendizaje, que motiven y despierten en los niños y niñas sus deseos por explorar, analizar, comprender e interactuar con el conocimiento, por medio de actividades interactivas, lúdicas y enfocadas en intencionalidades educativas.

Referencias

- Platt, J. (1983). e development of the "participant observation" method in sociology: Origin myth and history. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 19(4), 379-393.
- Stone, M. (2001) Llegar a la comprensión mediante el uso de las TICS. Ciclo de conferencias sobre el uso de las TIC y la educación virtual organizadas por EduLab.
- Behar, D (2008) Introducción a la metodología de la investigación.
- Marín, J. (2012). *Investigar en educación y pedagogía*. Bogotá: Magisterio.

Fortalecimiento Contable y Financiero de las Pequeñas Empresas de Confecciones

Eli Ortega^{1*}, Andrea Soto¹, José García¹

¹ Semillero Saek, Contaduría Pública Uvd, Asotosanche@Uniminuto.edu.co

* E-mail: Eli.Ortega@uniminuto.edu.co

Resumen

Las pequeñas empresas de confecciones en la localidad de Kennedy son generadoras de empleo en el sector, donde se puede evidenciar que en su gran mayoría de estos empleos generados son para madres cabeza de hogar, pero estas empresas se están viendo afectadas por no estar legalizadas y su conocimiento contable y financiero es muy escaso lo que limita que estas empresas puedan acceder a beneficios económicos ya sean bancarios o gubernamentales, porque que casi un 90% de estas empresas funcionan bajo la informalidad. Una vez identificado los problemas de estas empresas, se implementa una herramienta donde se fortalece el proceso contable, además con este trabajo se fomenta el estudio y se enriquece el espíritu emprendedor de las personas que de una u otra forma hacen parte de estas compañías; pues para poder llegar al resultado esperado es necesario que las personas se eduquen en ciertas ramas de la contabilidad, las finanzas y la logística. Pero al finalizar el trabajo se puede evidenciar que todas las pequeñas empresas tienen capacidades de expandirse a nivel distrital, departamental e incluso nacional debido a que pertenecen a un sector en constante desarrollo y crecimiento, pues es un hecho que todo el tiempo la moda está evolucionando y los nuevos estilos son para que todas las empresas de confecciones o textiles se puedan apropiar de ellos.

Palabras clave: Contabilidad, Desarrollo, Logística, Confección.

Abstract

The small garment companies in the town of Kennedy are generators of employment in the sector, where it can be seen that the vast majority of these jobs generated are for mothers who are heads of households. However, these companies are being affected by not being legalized. Their accounting and financial knowledge are very scarce, limiting these companies' access to economic benefits, whether they are banking or government since almost 90% of these companies operate under informality. Once the problems of these companies have been identified, a tool is implemented where the accounting process is strengthened. In addition, this work encourages the study and enriches the entrepreneurial spirit of the people who, in one way or another, are part of these companies; in order to reach the expected result, people must educate themselves in certain branches of accounting, finance, and logistics. However, at the end of the work, it can be seen that all small companies have the capacity to expand at the district, departmental, and even national level because they belong to a sector in constant development and growth since it is a fact that fashion is evolving all the time and the new styles are so that all clothing or textile companies can appropriate them.

Keywords: Accounting, Development, Logistics, Clothing.

Introducción

El presente estudio tiene como finalidad, identificar problemas como la informalidad de las pequeñas empresas de confecciones de la localidad de Kennedy y la falta de conocimiento en temas contables, tributarios y financieros, el poco conocimiento de los colaboradores de cada empresa en cuanto al almacenaje de la materia prima, el desconocimiento de estos empresarios en cuanto a beneficios tributarios y financieros que se obtienen con la legalidad de sus empresas, Se examinaron las causas de estas problemáticas por medio de encuestas en cada una de las empresas del sector y como respuesta se obtuvo que la mayoría de estos empresarios y sus colaboradores trabajaban de forma empírica debido a que no contaban con estudios para cada una de sus áreas internas como por ejemplo: estudios sobre logística y almacenamiento, estudios en contabilidad, finanzas informática y mercadeo.

Se realizan algunas indagaciones en los entes gubernamentales sobre las ayudas que podrían ofrecer a estos empresarios para formalizar sus empresas, donde pudimos encontrar que el SENA lleva de forma gratuita cursos prácticos de logística, finanzas, mercadeo e informática; también se observó que la DIAN y Cámara de Comercio tienen plataformas digitales muy prácticas para registrarse en cada una de estas entidades según el requerimiento. Se aplican campañas de seguimiento a cada uno de los empresarios para encontrar los puntos de equilibrio de sus negocios y así poder guiarlos en un proceso que no permitirá que se estanquen o vayan a la quiebra.

De igual forma se hicieron cotizaciones de medios tecnológicos para llevar la contabilidad y sacar un mejor rendimiento de la materia prima, esto debido a que se pudo observar que no existen controles que ayuden con el ingreso y salida del material en proceso y terminado.

Por lo anterior se lleva una investigación donde se entregan los beneficios que se obtienen al estar legalmente constituido en Colombia, también encontrarán los pasos y requisitos necesarios para lograr que las empresas existentes y las futuras empresas o negocios puedan legalizarse en Colombia, así mismo se evidencia el resultado después de la intervención de esta investigación en el sector de Kennedy Central (localidad de Bogotá D.C).

Metodología

La investigación en proceso, cuyo objetivo es diseñar un instructivo pedagógico para formalizar y fortalecer la gestión contable y financiera en las pequeñas empresas de confecciones en la localidad de Kennedy. Teniendo como población la localidad de Kennedy, donde tomamos como referencia el sector comercial, en el cual se hizo un muestreo aleatorio donde se encontraron 20 microempresas.

Este estudio es de tipo exploratoria y de trabajo de campo, con enfoque cualitativo, ya que fue a través de la realización de entrevistas presenciales, las cuales tenían como fin conocer las falencias en temas contable y financieros de las microempresas. La técnica utilizada fue la revisión documental de casos de empresas del sector textil. El Instrumento utilizado fue la realización de entrevistas, la cual estaba estructurada de 15 preguntas.

Marco teórico

Importancia de la tributación

Según, Cadavid, Valencia y Cardona, (2014) el Estado efectúa gastos, es por esto que se hace necesario recolectar los recursos económicos para cubrirlos, respaldados por los tributos exigidos a las personas y empresas de su patrimonio y así satisfacer las necesidades y realizar sus fines políticos,

económicos y sociales, además facilita el costo de los servicios que presta el estado como salud, educación, seguridad.

Por otro lado, Acemoglu y Robinson, (2012); Meyer y Rowam (2001) enfatizan al estado como elemento primordial para la sociedad, encargados de establecer normas e incentivos que influyen en la conducta de los agentes económicos, siendo los impuestos un elemento fundamental en los sistemas y estructuras fiscales mediante el cual el gobierno recauda fondos para desarrollar los proyectos públicos.

A su vez, Andino (2012) aborda el concepto del impuesto como una contribución solidaria, el estado encargado de su financiamiento en la obligación de velar por el destino de estos recursos, garantizando el buen manejo para el desarrollo de la sociedad, y por el lado de la contribución los impuestos se convierten en elementos que deben constituir un sentimiento de pertenencia por el beneficio de un bien común.

De igual forma, Cadavid, Valencia y Cardona (2014) habla de la importancia de los tributos para la cancelación del gasto público y la prestación efectiva de un servicio público individualizado con el contribuyente, como la realización de obras públicas o de actividades estatales. Importancia y beneficios de la legalidad

Según la página web del Grupo Bancolombia (2017), en su sección negocios para pymes indica que una de las principales razones para formalizar un negocio o empresa es el poder acceder a diversos mercados, lo cual más haya de cumplir con los requisitos de ley, la formalización de un negocio es la forma de hacerlo crecer, ya que lo hace visible y atractivo para los clientes, adicional es una forma de acceder a los beneficios que ofrece el sistema financiero.

Así mismo, la Cámara de Comercio de Bogotá (2020) define la formalización como el ejercicio de una actividad económica bajo las normas del estado, sin embargo, lo más importante de la formalidad es que representa la inclusión económica de una empresa, permitiéndole participar en los programas financieros de entidades del Gobierno, el acceso a créditos, todo esto con el fin de aumentar la probabilidad de éxito del negocio (p. 1). Por lo que a continuación mostramos un paralelo entre la formalidad vs. la informalidad

Gestión financiera

En concordancia, con Díaz y Velazco (2017) definen la gestión financiera, como la búsqueda de recursos monetarios para llevar a cabo una actividad, se realiza con base en la proporción entre patrimonio y deuda de la empresa, analizando la particularidad del negocio y la elección del riesgo, por lo que es necesario definir la fuente y la temporalidad de la financiación.

Según Gualdrón y Sánchez (2015), en este mismo sentido, la gestión financiera es determinante, para la competitividad de una empresa, ya que al planificar de forma estratégica la financiación se obtienen recursos para incrementar la productividad y hacer al ente económico más competitivo, disminuyendo los riesgos del endeudamiento

Así mismo, para Espinoza de Lema y Gómez (2016) la planificación financiera favorece el rendimiento de la empresa, al proveerla de recursos para el desarrollo de su actividad, al mismo tiempo que se pueden cancelar deudas contraídas con anterioridad y de esta forma mantenerse en el comercio.

De igual forma, Briozzo, Vigier, Castillo, Pesce, y Speroni (2016) indican que para las pequeñas empresas la gestión financiera, es con el fin de obtener fondos para su desarrollo, pero sus decisiones se basan en seleccionar fuentes que signifiquen menor pago de intereses y la posibilidad de tener cuotas más bajas, a largo plazo.

Por consiguiente, la gestión financiera se considera como el medio de adquisición de recursos económicos para el desarrollo de la actividad de la empresa, siendo de gran importancia puesto que les permite comprar materia prima y pagar deudas con proveedores, incrementando así su productividad y competitividad, con el fin de mantenerse en el mercado.

Gestión contable

De acuerdo con García y Adame (2017), el sistema contable permite medir el resultado periódico del ente económico, a través de estados financieros, que se obtienen con el registro sistemático y organizado de los hechos económicos ocurridos durante el periodo, estos estados son los medios para informar la situación económica y financiera de la empresa. Según con Molina, (2017) en Colombia la contabilidad ha tenido cambios que han perfeccionado el ejercicio contable, teniendo nuevos criterios de medición y revelación, con la entrada en vigencia de las normas internacionales de información financiera, siendo utilizada como una herramienta de apoyo para obtener negocios rentables teniendo un beneficio positivo para las compañías.

En concordancia con Arias (2014), la contabilidad trasciende con los avances tecnológicos, en la actualidad no solo muestra resultado de transacciones comerciales, sino que facilita la toma de decisiones como de financiación, inversión y pagos, con el fin de crear valor y permanencia de la empresa, además se tiene herramientas para analizar la liquidez, rentabilidad y endeudamiento entre otros que contribuyen al crecimiento del ente económico.

De la misma forma, Según Jiménez, Restrepo, y Galvis (2013), los registros contables son importantes para la empresa, ya que muestran el tiempo que pasa desde la inversión hasta cuando se recupera el dinero, permiten conocer el inventario, el ciclo del efectivo y la capacidad para adquirir compromisos financieros a corto y largo plazo.

Por tanto, se entiende por contabilidad el sistema de registros ordenados con el fin de conocer el resultado de una empresa, con la generación de estrategias que resuelve los problemas empresariales, facilitando a la compañía la comprensión de la situación económica a través de información útil para la toma de decisiones, como la realización de una inversión o la adquisición de compromisos financieros, que permiten conocer su rentabilidad y el movimiento de sus activos, así como su patrimonio.

Planteamiento del problema

De acuerdo con Calvo y Valentín (2015) la gestión financiera, integra todos los procesos relacionados con la consecución, utilización y control de recursos, para llevar a cabo una actividad económica, para esta gestión es indispensable la contabilidad, teniendo en cuenta que registrar de forma organizada los ingresos, costos y gastos de una empresa, permiten conocer la proyección del negocio, para el caso de las pymes, la gestión financiera, tiene como finalidad generar ingresos, para la compra de materia prima y de maquinaria.

Por otro lado, García y Adame (2017) definen la contabilidad como un sistema que registra los hechos económicos de las empresas, de ahí la importancia que pequeñas empresas lleven registros contables que permitan medir su patrimonio y el resultado periódico de la actividad económica, así mismo para toda empresa, sin importar su tamaño, es importante contar con herramientas y conocimiento, con miras a dirigir sus acciones de la mejor manera, para lograr los objetivos de mediano y largo plazo.

De acuerdo a lo anterior, se analiza la gestión financiera y contable de las pequeñas empresas de confecciones de la localidad de Kennedy en la ciudad de Bogotá, las cuales en su mayoría son negocios de tipo casero, que en muchos casos operan desde la informalidad, no llevan inventarios de sus existencias, ni libros con registros básicos de ingresos y gastos, por consiguiente, no cuentan con soportes para acceder a créditos formales, ya que según Vera, Melgarejo y Mora, (2014) representan para los bancos un alto riesgo por la falta de información contable, lo cual hace que tengan un bajo acceso a los recursos, obstaculizando su sostenibilidad y crecimiento.

Según, Briozzo, Vigier, Castillo, Pesce y Speroni, (2016) adquirir ingresos y atraer fuentes de financiación, que fortalezcan su desempeño, es una limitación de las pequeñas empresas, la gran mayoría de propietarios, utilizan los recursos propios para la compra de materia prima y para pagar los gastos del negocio, en algunos casos recurren a préstamos con tercero, pagando intereses muy altos y difíciles de asumir para un microempresario, lo que lleva al fracaso del negocio en la mayoría de los casos.

Por otra parte, Jiménez, Restrepo y Galvis (2013) indican que, al no llevar registros contables, hace que el dinero se convierta en "plata de bolsillo, dejando al propietario sin recursos para los gastos y sin con qué comprar materiales para continuar con la labor. Esto teniendo en cuenta que el éxito de las pequeñas empresas radica en un buen manejo del efectivo. Por lo cual surge el siguiente cuestionamiento de investigación. ¿Cómo diseñar un instructivo para la formalización empresarial y el fortalecimiento contable y financiero de las microempresas de confecciones?

Objetivos

Objetivo general. Diseñar un instructivo pedagógico para formalizar y fortalecer la gestión contable y financiera en las pequeñas empresas de confecciones en la localidad de Kennedy.

Objetivos específicos

- Evaluar los factores determinantes de la informalidad en las microempresas de confecciones.
- Identificar los beneficios del fortalecimiento contable y financiero de las pequeñas empresas.
- Proponer estrategias que formalicen y fortalezcan la gestión contable y financiera del sector económico.

Resultados o resultados esperados

Aspectos más relevantes encontrados en las empresas de estudio.

Falta de registros contables. No llevan inventarios.

No están legalmente constituidas. Desconocimiento de las fuentes de financiación.

Tabla 1. Caracterización empresarial

ACTIVIDAD DE LA EMPRESA			TIPO DE EMPRESA	
SE CATEGORIZA EN:	NÚMERO DE EMPRESAS	DETALLE DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA	TIPO DE EMPRESA	TIPO DE CONTRATACIÓN
SATELITES	3	Estas son microempresas que se dedican a hacer un tipo de trabajo como ferretería, herrajería de tipo artesanal y costuras pequeñas como: calcetines. Para realizar esta labor las empresas que les contactan les entregan los materiales, les llevan el material y le recoge cuando está terminado, algunas veces los pagos son mensuales o incluso anuales.	IMPRESIONALES	13
CONFECCIÓN Y VENTA DE UNIFORMES	30	Son microempresas que se dedican a la confección y venta de uniformes escolares de los cuales manejan entre stock por taller y en el caso de no tener la talla que les solicitan los hacen en encargos con entrega al día, adicionalmente para la venta artesanal como modas y guantes.	DE 2 EMPLEADOS	2
CONFECCIÓN Y VENTA DE UNIFORMES Y/O OTROS	7	Estas son microempresas que además a la confección y venta de uniformes escolares, también confeccionan otros productos como pijamas, cortinas y demás artículos de moda.	DE 3 EMPLEADOS	3
			FORMAL	3
			INFORMAL	17
			POR DESTAJO	5
			POR MEDIDA	13

Nota: (Elaboración propia)

En la entrevista realizada a las microempresas seleccionadas, se identifican falencias en el manejo de información básica contable, teniendo como resultado un inadecuado manejo de inventarios, control de ingresos y gastos, utilización del capital, proyección del negocio como se muestra en la Figura 1.

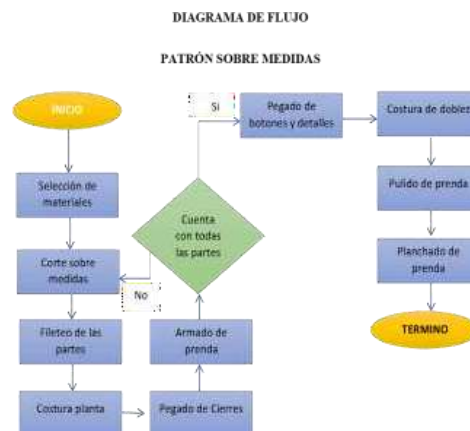


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso. (Elaboración propia)

Adicionalmente en la información obtenida, se concluye que dichas microempresas no están realizando una adecuada gestión contable y financiera, lo cual les impide acceder a fuentes de financiación y al acompañamiento que podría hacer de su actividad un negocio productivo como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Resultado segunda parte entrevista aplicada a las microempresas de estudio. (Elaboración propia)

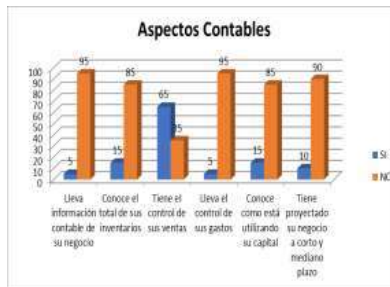


Figura 3. (Elaboración propia)

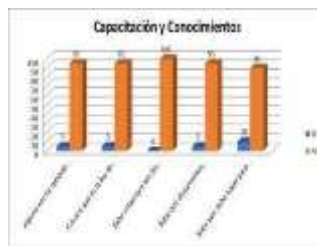


Figura 4. (Elaboración propia)

Finalmente, se puede analizar que las dos microempresas no realizan una apropiada gestión contable y financiera, manteniendo sus negocios en la informalidad, obstaculizando su crecimiento y sostenibilidad.

Conclusiones

Este trabajo ha permitido analizar los factores determinantes para fortalecer la gestión contable y financiera en las pequeñas empresas, para ello se ha realizado un estudio de investigación en la localidad de Kennedy enfocados en el sector de las pequeñas empresas de confecciones.

El impacto que han tenido los pocos conocimientos académicos y contables de los propietarios de los negocios de confección seleccionados de la localidad de Kennedy les ha afectado considerablemente pues no saben a ciencia cierta cuánta ganancia están recibiendo como tampoco el valor real de sus deudas, no tiene control sobre sus compras y ventas. En este sentido los resultados muestran que la mayoría de estas microempresas operan de manera informal, no llevan un control contable y financiero donde están expuestas a grandes riesgos, esto implica que al no llevar las cuentas debidamente organizadas es difícil analizar el estado financiero e imposible saber con exactitud las debilidades o fortalezas del negocio, alejándose de los beneficios gubernamentales y financieros del sector y el acceso de formación en emprendimiento.

Al realizar el análisis comparativo de la gestión contable y financiera de las dos microempresas se pudo hallar que dentro de las falencias no cuentan con controles a nivel de inventarios, costos, gastos e ingresos como tampoco existe un registro sobre las compras y el material que tienen almacenado en las existencias lo que indica que es urgente que inicien un proceso contable.

Se realizó la entrevista para conocer el grado de aplicación y registro contable que llevan las microempresas comprobando que los mayores resultados lo obtuvieron las opciones; no llevan información contable y tampoco cuentan con el conocimiento exacto de sus inventarios, información que tiene importante alcance y puede ayudar a los empresarios para favorecer el desarrollo en una

mejora de la competitividad de sus empresas, fortaleciendo los conocimientos para un crecimiento económico, un buen desarrollo de sus actividades e ingresos que consoliden sus operaciones. Los efectos obtenidos en nuestro trabajo sirvieron para incentivar programas de formación contable y financiera, este proyecto ha sido útil y de gran beneficio para las microempresas del sector de Kennedy central por el impacto que creó en la transformación de sus procesos contables, creando unas bases para la legalización y formalización de sus negocios.

Referencias

- Álvarez, S., González, D. y Vergara, G. (2016). El emprendimiento en la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, 200-2016. *Clio América*, 10(20),126.
- Arango, V. y Durango, G. (2014). *Private equity y venture capital: diferenciación y principales características*. Clio América.
- Arias, G. (2014). Flujos de efectivo y entorno económico en las empresas de servicios de Risaralda, 2002-2011. *Revista Finanzas y Política Económica*.
- Ascanio, J., Trillos, R. y Bautista, D. (2017). Las prácticas innovadoras de la gestión humana: una necesidad estratégica de las microempresas. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(37),15-24.
- Atehortúa, F. y Zwerg, A. (2012). *Metodología de la investigación: más que una receta*. Administrer.
- Avellaneda, R. R. (2016). La adaptación de la pequeña empresa al neoliberalismo.
- Berríos, L. (2010). Estudio descriptivo sobre la influencia de la sociedad de consumo. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 131-134.
- Blanco, F. (2008). El desigual efecto de la globalización entre las empresas textiles españolas.
- Briozzo, A., Vigier, H., Castillo, N., Pesce, G., y Speroni, M. (2016). Decisiones de financiamiento en pymes. Santiago de Cali: Estudios Gerenciales.
- Calvo, J. y Valentín, J. (2015). Pymes Resistentes a las Crisis: Factores Relevantes. Bilbao: Boletín de Estudios Económicos.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2020). Cree su empresa: Formalice su empresa. <https://bit.ly/3DGzi6z>
- Casado, F. (2015). Aumentar el tamaño empresarial es fundamental para aumentar el empleo, la competitividad y la productividad. Bilbao: Boletín de Estudios Económicos.
- Díaz, B. y Velazco, C. (2017). Financiación de micro y pequeñas empresas comercializadoras locales. Madrid: Cuadernos de Estudios Empresariales.
- Bind ERP. (2021). Almacenes de materia prima: ¿cómo se clasifican? <https://bit.ly/3IwacuN>
- Espinoza, E., de Lema, D. y Gómez, G. (2016). Factores determinantes del éxito competitivo en la mipyme: un estudio empírico en empresas peruanas. Lima: Contabilidad y Negocios. García, J. H. (2016). Fracaso Empresarial y Efectos Contagio. México, D.F: El Trimestre Económico.
- García, M. y Adame, M. (2017). La Gestión Financiera de las PYME en la Ciudad de México y su relación de la competitividad. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 71.
- Grupo Bancolombia. (1 de septiembre de 2017). Obtenido de Grupo Bancolombia: Por qué debes formalizar tu negocio. <https://bit.ly/3EES9Ac>
- Gualdrón, C. y Sánchez, C. (2015). *Competitividad de las Empresas Agroindustriales de Boyacá*. Criterio Libre.
- Jiménez, J., Restrepo, F. y Galvis., H. (2013). La importancia del ciclo de caja y cálculo del capital de trabajo en la gerencia PYME. Santa Marta: Clio America.
- Lогреira, V., Hernández, F., Bonett, B. y Sandoval, H. (2018). Microempresas en Barranquilla: Una mirada desde el financiamiento privado. Maracaibo: Revista Venezolana de Gerencia.
- López, E. y Rodríguez, R. (9 de septiembre de 2014). Los Lineamientos Generales para La

- Proyección Social. Uniminuto Bogotá sur. <https://bit.ly/3y9Pdch>
- López, Z. Prias, V. y Vivas, H. (2020). Competitividad del Sector Textil. UCC. <https://bit.ly/3lQKoj8>
- Lucumi, A. (2016). Aulas Uniminuto.
- Mindiola, K., Cepeda, L. y Pulgarín, J. (2016). Análisis de los factores internos de competitividad: caso de las empresas lácteas del Cesar, Colombia. *Revista Ciencias Estratégicas*, 24(35).
- Molina, L. (2017). Apreciaciones respecto a los criterios de reconocimiento, medición y revelación del nuevo Régimen de Contabilidad Pública en Colombia. Lima: Contabilidad y Negocios.
- Mora, H. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. Santiago de Cali: Estudios Gerenciales.
- Ospina, A., Godoy, J. y Holguín, J. (2015). Determinantes de la estructura de capital de las mipymes del sector real participantes del Premio Innova 2007-2011. *Revista Finanzas y Política Económica*, 359-380
- Parra, P., Botero, S. y Restrepo, A. (2017). Estudios de rendimiento en las empresas de familia. Una nueva perspectiva. Santiago de Cali: Estudios Gerenciales.
- Ramírez, A., Mungaray, L., Aguilar, B. y Flores, A. (2017). Microemprendimientos como. Bogotá: Innovar.
- Ríos, C. y Pérez, J. (2014). Análisis del desempeño financiero por regiones de Colombia 2009-2012: un enfoque de evaluación de competitividad territorial. Tunja: Apuntes del CENES.
- Ruiz, M. y Bas, A. (2014). La Gestión Documental y su Impacto en el Sector Empresarial Cubano. Sevilla: GECONTEC.
- Santana, V. L. (2017). Determinantes de la supervivencia de microempresas en Bogotá: Un análisis con modelos de duración. Bogotá: Innovar.
- Sayago, J. A., y Escolar, H. A. (2014). Relación de largo plazo y análisis de causalidad y sensibilidad entre los salarios reales y la productividad laboral en el sector manufacturero. Bogotá: Revista Finanzas y Política Económica.
- Vera, M. A., Melgarejo, Z. A., Y Mora, E. H. (2014). Acceso a la financiación en Pymes. Bogotá: Innovar.
- Noega Systems. (17/11/2016). Logística y Cadena de Suministro. <https://bit.ly/3lS9fTQ>.

Emprendimientos de Mujeres a partir del *Marketing* Digital y el Empoderamiento que Pueden Generar

Lina Laverde¹, Yinna Tovar¹, Tania Rosero^{1*}

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO, Semillero de Investigación Utopías Sociales, CED Bogotá virtual y distancia.

* Email: tania.rosero-q@uniminuto.edu.co

Resumen

La presente ponencia hace parte de un proyecto de investigación en curso, elaborado por tres estudiantes de diferentes programas de formación (Administración de Empresas, Contaduría Pública y Trabajo Social), que en el marco de las discusiones y encuentros realizados por el semillero Utopías sociales del Centro de Educación para el Desarrollo, centran su atención en las relaciones que se pueden establecer entre el emprendimiento, el empoderamiento y el *marketing* digital en el caso de las mujeres. La iniciativa surge al evidenciar cómo a través de la historia las mujeres han coexistido con diferentes exclusiones sociales y brechas de género, encontrando dificultades permanentes para su crecimiento personal y su inserción en entornos socioeconómicos. En el marco de dicha situación, existen barreras y menos posibilidades para la participación en cargos significativos, limitando el reconocimiento e influencia que pueden tener en sus entornos inmediatos. Junto con lo anterior, se reconoce la existencia de esfuerzos que buscan el empoderamiento de las mujeres en diferentes espacios de la vida. A partir de lo mencionado, se reconoce el modo en que recientemente existen emprendimientos económicos creados por mujeres que generan otras posibilidades de acceso a recursos en el marco de la autonomía. La investigación, en cuanto a lo metodológico, acoge un enfoque cualitativo, y utilizará entrevistas y observación virtual no-participante para avanzar en la comprensión sobre cómo los emprendimientos realizados por mujeres pueden constituir espacios en los que se propicia el empoderamiento femenino y el modo en que ello puede fortalecerse a partir del *marketing* digital.

Palabras clave: Emprendimiento, Empoderamiento femenino, Marketing digital.

Abstract

This presentation is part of an ongoing research project prepared by three students from different training programs (Business Administration, Public Accounting, and Social Work). Within the framework of the discussions and meetings held by the social Utopias seedbed of the Center for Development Education, they focus their attention on the relationships that can be established between entrepreneurship, empowerment, and digital marketing in the case of women. The initiative arises from identifying how women have coexisted with different social exclusions and gender gaps, encountering permanent difficulties for their personal growth and their insertion in socioeconomic environments. In this situation, there are barriers and fewer possibilities for active participation in significant positions, limiting the recognition and influence they can have in their immediate surroundings. Along with the above, the existence of efforts that seek women's empowerment in different spaces of life is recognized. Based on the, it is recognized how recently economic enterprises created by women generated other possibilities of access to resources within autonomy.

Keywords: Entrepreneurship, Empowerment, Digital marketing.

Introducción

Es posible identificar el modo en que la tecnología y el uso de las plataformas digitales, como las redes sociales ha ido en aumento, jugando un papel clave en las sociedades como camino para el desarrollo, aportando en el incremento del conocimiento humano y los procesos sociales de muchas comunidades.

Uno de los fenómenos en los que ha tenido impacto y en donde aún puede aportar es el de la reducción de la discriminación y la brecha de género, aspectos que han generado dificultad en el progreso de las mujeres; quienes desde los años setenta han tenido que trabajar arduamente para lograr surgir, incursionar, destacar y ser tenidas en cuenta en la sociedad, así mismo han ido en búsqueda de conseguir la equidad, aumentar sus ingresos para lograr suplir sus necesidades básicas, esto producido por factores tales como las desigualdades sociales y laborales, la injusticia de ser madres cabeza de familia, la falta de acceso a la educación, entre otros, ampliando las dificultades para conseguir un empleo con ingresos equitativos y trato igualitario (Luna, 1996).

Esta situación se enmarca en condiciones históricas en donde la mujer, fruto de la división sexual del trabajo, se ha enfrentado a una serie de roles y labores impuestas, no remuneradas y con muy bajo reconocimiento social, como lo son los cuidados domésticos, en la medida en que al hombre se le otorgan las labores con reconocimiento, es por eso que tienen dominio y poder en bastantes ámbitos (León, 2013).

Por otra parte, es importante demostrar interés por esa equidad de género en el contexto laboral, ya que como lo demuestran diferentes estudios y cifras, muchas empresas prefieren contratar hombres (ONU, 2020), como indican Chávez y Ríos (2014) “se evidencia una clara preferencia por parte de los empleadores de contratar más hombres que mujeres en los cargos jerárquicos, ya que en promedio en cargos directivos los hombres tienen una participación del 9%, mientras que las mujeres este promedio es menor ubicándose en un 6% aproximadamente” (p. 33).

Enfocándose en el emprendimiento de mujeres las teorías nos mencionan las desventajas que existían y existen, debido a que su doble rol como madre y emprendedora impide el desarrollo pleno de sus funciones en la administración y organización de un emprendimiento, y que también incluye a la modernidad como la causante de separar el espacio de trabajo del espacio familiar, en línea con esto, Anthony Giddens plantea en su teoría de la estructuración (1992, citado en Vargas y García, 2018) la modernidad es la culpable del padecimiento y desventajas para las mujeres, proporcionadas por la generación de la infancia y la invención de la maternidad, el poder desarrollar una profesión, la falta de dinámica social, la independencia emocional y económica, por último señala que los hombres tienen más facilidad para emprender.

Junto con lo anterior, no se tiende a creer en las capacidades y/o la fuerza de la mujer al realizar ciertas tareas (Olaya, 2010). En el marco de esta situación, se ha evidenciado en los últimos años que las posibilidades cada vez más accesibles para el emprendimiento, por medio del uso de redes y *marketing* digital en general, ha abierto la posibilidad para la independencia económica y tal vez, de emprendimiento femenino, aspectos sobre los que busca indagar la presente investigación.

Metodología

Marco teórico

La investigación aborda, a partir del análisis de 5 casos, la relación que se establece entre tres conceptos: emprendimiento, empoderamiento y *marketing* digital.

El emprendimiento, en línea con lo planteado por Vargas y García (2008) se entiende como aquellos procesos de creación y consolidación de oportunidades de negocio, aunque con una mirada particular desde las dinámicas y condiciones en que esto ocurre para el caso de las mujeres.

Para hablar de emprendimiento, se hace referencia a Murguialday, Pérez y Eizagirre (2005), citadas en León. (2013), quienes lo plantean como una "Estrategia propicia para que las mujeres y otros grupos marginales incrementen su poder, esto es, acceder al uso y control de los recursos materiales y simbólicos, para que ganen influencia y participación en el cambio social. Es una toma de conciencia de sus propios derechos, con el fin de participar desde una posición más sólida en la toma de decisiones y poder influir en ellas" (p. 6).

Planteamiento del problema

La brecha de género se puede evidenciar aún en pleno siglo XXI, ya que siguen existiendo porcentajes de desigualdad entre hombres y mujeres y a pesar de que exista una lucha constante para erradicarla, continua la mujer siendo afectada en los diferentes roles sociales, laborales y en cada contexto o situaciones de la vida, ya que en las cifras del desempleo predomina el género femenino; todo esto provocando que las mujeres se vean obligadas a trabajar en la informalidad, iniciar sus propios negocios o emprendimientos, para suplir gastos y necesidades básicas, sumando la difícil situación de empleabilidad, generando el fenómeno de discriminación lo que ha ocasionado mayor dificultad en el progreso y empoderamiento de las mujeres teniendo que trabajar arduamente para lograr surgir, incursionar, destacar y ser tenidas en cuenta en la sociedad.

En el marco de esta situación, la presente investigación ahonda en la situación específica de 5 mujeres con emprendimientos y analiza el modo en que los mismos pueden establecer posibilidades de emprendimiento fortalecidas a partir de la utilización del *marketing* digital.

Objetivos

Objetivo general

Comprender el modo en que los procesos de emprendimiento por medio del *marketing* digital propician un escenario para dar paso al emprendimiento de mujeres.

Específicos

Identificar el modo en que el *marketing* digital es apropiado e implementado por los emprendimientos para su fortalecimiento y continuidad.

Interpretar el modo en que los emprendimientos constituyen posibilidades de empoderamiento para las mujeres.

La investigación es cualitativa con enfoque interpretativo, debido a que se quiere comprender y asumir una relación directa con un fenómeno a partir de casos específicos, delimitados espacial y temporalmente. Junto con ello, el enfoque permitirá identificar las prácticas de sus emprendimientos,

a fin de conocer los elementos que incorporan en relación con el empoderamiento. La investigación implementará dos instrumentos para la recolección de información, primero será establecer un acercamiento con las dinámicas de implementación de *marketing* digital en emprendimientos de mujeres, se elegirá una muestra de emprendimientos que haga presencia en redes sociales como Facebook e Instagram y se analizarán a la luz de las categorías centrales, en segundo lugar será la entrevista de tipo semiestructurada y tendrá preguntas abiertas y cerradas, que se implementará a 6 mujeres que cuentan con emprendimientos en la actualidad. Estas herramientas nos permitirán profundizar en conocimientos de las opiniones de la población escogida, en la cual abordaremos las perspectivas de empoderar mujeres y permitir una autonomía económica.

Resultados esperados

Como primer aspecto se espera lograr una comprensión profunda de la relación que se establece entre emprendimiento y empoderamiento por medio de la implementación de *marketing* digital en los casos estudiados, de manera que sea posible establecer una serie de reflexiones y hallazgos en torno a las posibilidades de fortalecimiento de este tipo de acciones, que, en el marco de la producción de conocimiento, se posicionan como posibles modelos susceptibles de replicarse en otros espacios.

Junto con lo anterior, se espera aportar por medio del análisis de plataformas y el *marketing* digital para que los emprendimientos de las mujeres se amplíen, obteniendo mayor viabilidad de rentabilidad, pudiendo expandirse en diferentes lugares, constituyendo una imagen más creíble, atractiva y confiable garantizando la buena calidad de sus productos a nuevos clientes por medio de las estrategias guiadas en esta investigación ampliando el mercado y su economía.

Conclusiones

Frente a los objetivos planteados y a partir de una primera revisión de antecedentes es posible mencionar dos conclusiones parciales, las cuales se ahondará una vez que finalice la investigación:

1. Se identifica la posible existencia de una relación entre los procesos de emprendimiento y dinámicas de empoderamiento para mujeres que por medio de la autonomía económica establecen prácticas de independencia en algunos niveles, aunque no ocurra así en todos los casos.
2. El *marketing* digital constituye una herramienta que potencia y fortalece estos ejercicios de emprendimiento-empoderamiento, sin embargo, aún debe trabajarse sobre su uso y la difusión de sus beneficios para las mujeres.

Referencias

- Chávez, N. y Ríos, H. (2014). Discriminación salarial por género “efecto techo de cristal”. Caso: siete áreas metropolitanas de Colombia. *Revista Dimensión Empresarial*, 12(2), 29-45.
- León, M. (2013). Poder y empoderamiento de las mujeres. [Archivo PDF] <https://bit.ly/31LQudB>
- Olaya, F. (2010). Mecanismos de la exclusión femenina. Ponencias de la I Reunión Científica sobre Igualdad y Género. <https://bit.ly/3GvymDS>
- ONU Mujeres (2020) Mujeres y hombres: brechas de género en Colombia. <https://bit.ly/3DFxzON>
- Vargas, S y García, A. (2018). Algunas perspectivas teóricas para el estudio del emprendimiento y el género. [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3DHD7bk>

Estudio de Rotación de Inventarios y Pérdidas en Alimentos Perecederos de Frutas y Verduras en Almacenes de Cadena

Bibiana Chacón¹, Clara Lobo¹, Giovanni Igua¹, Cliden Pereira¹

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios, Consultorio Contable, Sabiduría, Bogotá Sur

Email: giguacarden@uniminuto.edu.co

Resumen

Teniendo en cuenta las altas pérdidas que se dan en alimentos perecederos, como frutas y verduras en Colombia, con enfoque en almacenes de cadena ubicados en la ciudad de Bogotá; se ejecuta esta investigación buscando analizar el proceso que se realiza en cuanto al control de almacenamiento y distribución de estos alimentos; para lograr minimizar pérdidas, por medio de una propuesta de un sistema de control de inventarios. La metodología fue aplicada en 12 de tiendas de almacenes de cadena, y al personal que labora y que tiene contacto directo con estos perecederos; lo cual permitió estar al tanto de la opinión de los colaboradores con respecto a la gestión de inventario realizada. Se aplicaron encuestas y entrevistas al personal encargado de compras y administradores, para obtener información detallada del manejo de la gestión de inventarios y abastecimiento, enfocando el objetivo de las entrevistas que es identificar las falencias del proceso. Por la comunicación no asertiva entre negociadores y líderes los niveles stock suelen ser muy altos, puesto que al momento de negociar no se verifica existencias de inventarios. Parte que la pérdida de alimentos perecederos obedece a diferentes variables, se hizo necesario realizar un estricto seguimiento de capacitaciones donde se concientice al personal del riesgo que se tiene al no realizar un correcto procedimiento.

Palabras clave: Perecederos, Inventarios, Sistema de gestión, Almacenamiento.

Abstract

Taking into account the high losses that occur in perishable foods, fruits, and vegetables in Colombia, with a focus on chain stores located in the city of Bogotá; This research is being carried out seeking to analyze the process that is carried out in terms of the control of storage and distribution of these foods; in order to minimize losses, through a proposal for an inventory control system. The methodology was applied in 12 chain stores and to the personnel who work and have direct contact with these perishables, which will be to be aware of the opinion of the collaborators regarding the performance management carried out. Surveys and interviews were applied to the personnel in charge of purchases and administrators to obtain detailed information on the management of inventory and supply management, focusing on the objective of the interviews, which is to identify the shortcomings of the process. Due to non-assertive communication between negotiators and leaders, stock levels are usually very high since there are no inventories at the time of negotiating. Since the loss of perishable food is due to different variables, it was necessary to conduct a strict follow-up of training where personnel is made aware of the risk they have by not carrying out a correct procedure.

Keywords: Perishables, Inventories, Management system, Storage.

Introducción

En esta investigación se mostrará de una forma técnica, y cualitativa el manejo de inventarios, basada en muestras y el proceso adecuado para manipular frutas y verduras en almacenes de cadena, con el fin de proponer un sistema de gestión que ayude a mitigar pérdidas. La importancia del control de inventarios radica en las técnicas de cultivo, transporte, almacenamiento, distribución y por último la entrega al consumidor final, cada parte de estos procesos juega un papel fundamental para ofrecer un buen producto, manteniendo los estándares de calidad.

Este estudio consiste en reducir las pérdidas llevando un control eficaz en los inventarios de productos perecederos, con esta propuesta se busca tener una rotación de inventarios adecuada y potenciar las buenas prácticas de manipulación de perecederos.

Metodología

Primera fase: Se obtiene una recopilación de información sobre el manejo de frutas y verduras en los almacenes de cadena y se seleccionan los instrumentos a utilizar para realizar la investigación, teniendo esto en cuenta se desarrollan visitas a los diferentes puntos de venta para evidenciar los diversos procesos que se presentan según el sistema que maneja cada almacén y las negociaciones que generan desde la bodega central de cada uno.

Segunda fase: En las diferentes visitas se evidenció que se presenta una problemática, ya que existen diversos inconvenientes en los procesos que deben realizar en el sistema y se refleja ausencia de comunicación asertiva que facilite llegar a un mismo objetivo con el personal encargado del surtido de la sección de frutas y verduras y el administrador.

Tercera fase: Se realizan dos entrevistas; donde una es desarrollada por un líder de almacén de cadena, dando como respuesta que es consciente que todo tiene un proceso y política establecida por la compañía para el manejo de inventarios de estos productos, de igual forma el líder indica que hay una falencia generada desde el área de compras ya que les envían productos por distribuciones cuando el almacén presenta sobre stock en el inventario de este mismo. La otra entrevista se realiza al encargado del área de compras, donde este nombra una falta de comunicación ya que no hay forma de que se planifique junto con el administrador una compra por períodos determinados.

Cuarta fase: Se realizan cuestionarios al personal encargado del surtido y procesos en el sistema de esta categoría, indagando las diferentes formas de realizar sus procedimientos para poder concluir las falencias que se presentan y tener unos resultados más precisos.

Resultados o resultados esperados

En resumen, en las entrevistas se evidencia que los líderes son conscientes que tienen un proceso establecido para el manejo de dichos inventarios e igualmente los días máximos de rotación, pero no hay una planificación. Las funciones del líder de tienda consisten en administrar, realizar cuadro de caja, controlar el flujo de caja, determinar los precios, ingresar compras al sistema y controlar el inventario de los productos y control de presupuestos diarios.

Se observó en estas entrevistas que el personal de las tiendas tiene claro las políticas de la empresa, en temas de rotación de inventarios. Solo el 50% de las tiendas pesa el producto como llega, una constante en los líderes de tienda es considerar que por su experiencia pueden solicitar productos para

los almacenes, se visualizó en el trabajo de campo que solo las principales referencias son tenidas en cuenta para identificar productos de rotación, solicitando así su reposición y esto se realiza con personal de apoyo, estimando aproximaciones, pero sin tener en cuenta las ventas reales.

Un hallazgo preocupante es que solo el 20.8 % de los auxiliares de tienda recibe el producto y automáticamente lo refrigera para no perder la cadena de frío.

En la entrevista con el negociador, las principales dificultades es la falta de comunicación, no hay forma que entre negociador y líder planifiquen las compras de un periodo, este cargo manifiesta solo revisar un archivo que le dice que comprar y a que tiendas debe enviar. No observa la necesidad y la rotación de los productos, tiene en cuenta sus negociaciones u ofertas del mercado por temporadas y así distribuye a los establecimientos, hay una persona encargada que toma dicho cuadro de recopilación de información y se lo envían por correo a cada tienda.

Al no contar con información, lineamientos y requerimientos adecuados como se observó, no hay control en la rotación y almacenamiento, una comunicación poco asertiva entre el área de compras y las tiendas muestra una debilidad en el proceso. El abastecimiento no se realiza de manera correcta, ya que las tiendas solo reciben lo que los negociadores encuentran en el mercado con precios bajos y productos en demanda, dificultado al encargado, ya que no cuentan con herramientas que puedan contribuir a manejar un inventario adecuado y disminuir la merma a través de pronósticos que permitan estimar volúmenes de ventas reales.

Tabla 1. Almacenes de cadena con baja rotación de inventario

Tienda	Stock de inventarios			Promedio de ventas mensuales			
	Valor en pesos	Peso en kg.	Días de rotación	Días	Kg.	Ventas	Variación ventas/stock
Zona Franca Ramada	\$331.468	100	56	30	83	272.116	17.30%
Modelia	\$474.000	175	48	30	366	453.241	4.05%
Batán	\$8.654.775	2.672	36	30	3.680	11.094.264	28.18%
Zona Franca	\$225.784	79	37	30	99	283.179	25.32%
Calle 63	\$2.109.260	375	78	30	238	762.275	36.67%

Nota: (Elaboración propia).

En las anteriores tiendas se ve con alta preocupación los niveles altos del stock de productos, ya que el tiempo ideal de la rotación de perecederos es 15 días o un máximo de 30 estipulado por la empresa. En cinco tiendas se evidencian los siguientes casos:

Calle 67 con días de rotación sobre 73, además tiene un stock superior a sus ventas mensuales en un 36.53%. Siendo la situación más preocupante en las tiendas en tiempos de rotación, esto afecta directamente la vida útil del producto y la rentabilidad del negocio.

Zona Franca Ramada: Efectuando un inventario tan bajo y que éste sobrepasa sus ventas mensuales promedio, se focaliza en pedir solamente lo necesario, un espacio pequeño más llamativo a los ojos del cliente manejando una rotación de producto fresco. Su corto inventario toma 56 días en salir de la tienda y presentando un sobre stock en 17.00% respecto a su comportamiento de ventas mensuales.

Modelia Igualmente maneja un stock bajo los días de rotación se está tomando 48 días en la tienda, tres veces lo deseado, el aprovechamiento de espacios y tener productos frescos y necesarios por entrega, ayuda a bajar lo que afecta su sobre stock en solo un 4.2%.

Zona Franca. Es el inventario más fácil de manejar, ya que es imposible que se tome 37 días en rotar 79 kilogramos, teniendo una venta de 2 kilos por día; verificar si esta variable es rentable para la empresa teniendo en cuenta costos logísticos y de almacenamiento.

Batan. Teniendo las mejores ventas con respecto a las otras tiendas y solo afectando los tiempos de rotación en promedio de 36 días, en este caso es verificar por que el producto se está quedando y replantear sus compras para que no afecte su promedio de ventas. Para evitar la pérdida de inventarios, es establecer en nivel general un porcentaje de inventarios por entrega, así se logrará disminuir el costo de almacenamiento y exhibición abriendo las puertas a otros mercados.

Conclusiones

Cuando existe un error de digitación en pedidos, si se informa en el momento al negociador, él está con la disposición de colaborar con retornar el producto o trasladarlo a otro punto que presente el agotado. Se puede analizar que el clima de la tienda también puede afectar con la sobre maduración rápida de algunas frutas que son más sensibles, en algunas tiendas el ambiente es cálido; la pérdida de alimentos perecederos obedece a diferentes variables, como decisiones de cultivos, cambios climáticos, escasez de personal logístico y tecnología, deficiencias en infraestructura y capacidad; para ello es necesario realizar un estricto seguimiento de capacitaciones donde se concencie al personal del riesgo que se está presentando al no realizar un correcto procedimiento que influya en estos productos.

Referencias

- Augusto Izquierdo, T. y Torres Castro D.S. (2020). Proyecto de prefactibilidad para el diseño de un sistema de gestión de calidad en comercializadora de insumos agrícolas. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/>
- Botero, D. F. (2016). Aprovechamientos de la jaboticaba: (myrciaria cauliflora) [Tesis doctoral, Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Tecnologías, Especialización en Procesos Industriales Agroalimentarios]. <https://core.ac.uk/download/pdf/84108851.pdf>
- Cortés, E. E. (2016). Diseño de un modelo de gestión de inventarios en la empresa comercializadora de productos de consumo masivo [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
- Guarín Agudelo, L. M. (2016). Modelo de negocio para el mercado de frutas en la ciudad de Bogotá, orientado hacia el aprovechamiento que brindan los productores de frutas en Cundinamarca [Tesis de pregrado, Universidad Piloto de Colombia].
- Gutiérrez Paredes, A. y Jara Flores, C. (2014). Propuesta de mejora de la planificación en la cadena de abastecimiento para reducir costos logísticos en una empresa agroindustrial. <http://repositorio.upn.edu.pe/>
- Loja Guarango, J. C. (2015). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Femarpe CÍA. LTDA. [Tesis de pregrado]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7805>
- Mejía Varela, A.D. y Ortiz Varela, J.S. (2018). Propuesta de un control de inventarios para una distribuidora y comercializadora de frutas del Valle del Cauca.

<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/>

Resolución 2674 de 2013 - Invima - Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. Resolución 2674 de 2013 [Invima]. Establece que los alimentos que se fabriquen envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional. Julio 22 de 2013.

Serna Hernández, J. M., González, L. J., y Aristizábal, A. F. (2018). Sistema de Control de Inventario. <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tda/375>