

**CURE IN HANDS: UNA APLICACIÓN DIGITAL (APP) SOBRE PLANTAS
MEDICINALES PARA FAVORECER LA SOBERANÍA MEDICINAL EN
ESTUDIANTES DE FUSAGASUGÁ**



DIANA CATALINA CHÁVEZ SÁNCHEZ

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ
2017**

**CURE IN HANDS: UNA APLICACIÓN DIGITAL (APP) SOBRE PLANTAS
MEDICINALES PARA FAVORECER LA SOBERANÍA MEDICINAL EN
ESTUDIANTES DE FUSAGASUGÁ**

DIANA CATALINA CHÁVEZ SÁNCHEZ

**Trabajo de grado presentado como requisito
Para optar al título de Licenciado en Biología**

Directora:

Adriana Tovar

MSc. Manejo y conservación de vida silvestre

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ
2017**

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DIRECTORA

JURADO

JURADO

Bogotá, Agosto de 2017

DEDICATORIA

“Son nuestras elecciones, Harry, las que muestran lo que somos, mucho más que
nuestras habilidades”

(Albus Dumbledore.) J.K Rowling

A Yoyita y papá por ser los pilares en mi vida académica y motivarme a seguir cuando
quería dejarlo.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer en primera medida a mis padres Gloria Sánchez y Humberto Chávez por darme fuerza en los momentos más difíciles de la carrera cuando creía que no estaba dispuesta a seguir.


A Katherine Palacios, Angélica Ramos, Laura López, Miguel Leonardo Martínez, y a Diego Roa, por quererme tal cual soy y demostrarme que soy una persona capaz, inteligente cuando todo el mundo académico decía lo contrario.

A mi familia por ayudarme de formas que creí imposible cuando necesitaba ayuda, por demostrarme el verdadero sentido de agradecimiento y lo que significa la gratitud de un ser humano.

También a mis amigos que fueron parte importante en este proceso y que de una forma u otra me ayudaron a superar las dificultades.

A mis profesores que me valoraron y creyeron en mi como licenciada en biología, en especial a mi asesora de trabajo de grado la profesora Adriana Tovar.

A María Angélica Olarte: sin tu apoyo, tu comprensión, tu ayuda, tu escucha, nada, NADA de esto hubiera sido posible, no hubiese culminado esta etapa tan importante. Creo que eres el ser más bondadoso, hermoso y bello que he podido conocer. Gracias por ser la persona que eres, la que ayudo a que mi proyecto se cumpliera. Espero poder seguir adelante compartiendo más logros académicos a tu lado.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Educación de calidad</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código:	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 29-08-2017	Página v de 157	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Cure in Hands: una aplicación digital (app) sobre plantas medicinales para favorecer la soberanía medicinal en estudiantes de Fusagasugá
Autor(es)	Chávez Sánchez, Catalina
Director	Adriana Elizabeth Tovar Martínez
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017. 157 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	APLICACIÓN DIGITAL (App), CURE IN HANDS, MEDICINA NATURAL, PLANTAS MEDICINALES, SOBERANÍA MEDICINAL.

2. Descripción
<p>Este documento se presenta como trabajo de grado para optar al título de Licenciada en Biología. El presente trabajo investigativo se desarrolló con los niños y niñas de quinto grado del Colegio Sueños Maravillosos de Fusagasugá, con el propósito de fortalecer los conocimientos sobre plantas medicinales a partir del diseño y desarrollo de una aplicación digital (APP) para propiciar una reflexión sobre la soberanía medicinal.</p>

3. Fuentes

- Adobe Systems Incorporated. (2008). Programación con ADOBE® ACTIONSCRIPT® 3.0 . California, Estados Unidos: Adobe Systems .
- Belloch, C. (2003). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.). Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Aguillón, J., Guapacha, S. E., & Saavedra, S. A. (2016). Uso de plantas medicinales Como estrategia pedagógica en la escuela normal del quindío. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 25-34.
- Alcaldía de Fusagasugá. (23 de Abril de 2017). *Historia de Fusagasugá*. Obtenido de <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>
- Alemán, A. (2016). Diseño e implementación de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) relacionado con el aprendizaje significativo referente a las plantas y cultivos hidropónicos dirigido a estudiantes de grado tercero de IED Miguel Antonio Caro. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens, revista universitaria de investigación*, 187-202.
- Álvarez, A. (2017). Una Colombia que trascurre entre sueños: desarrollo de una alternativa pedagógica como fundamento para la construcción de casas de semillas a partir de los conceptos de apropiación del territorio y soberanía alimentaria con la comunidad campesina del merc. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Aranaz, J. (22 de mayo de 2009). *Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles sobre la plataforma Android de Google. Proyecto fin de carrera. Universidad Carlos III de Madrid Escuela Politécnica Superior*. Obtenido de : http://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/6506/PFC_Jaime_Aranaz_Tudela_2010116132629.pdf;jsessionid=75F17A7E10553E3CA7451BAE00F5294B?sequence=1
- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en Ciencias Sociales*. Bogotá: Grupo editorial Norma.
- Brazuelo, F., & Gallego, D. (2012). *Mobile Learning dispositivos móviles como recurso educativo*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Castaño. (2010). escrito Enseñanza de la Biología 59 en un país biodiverso, pluriétnico y multicultural. *Bio-grafía*, 511-538.
- Celis. (2014). La Unidad Didáctica virtual como posibilidad de enseñanza ambiental para el 5° grado de primaria jornada tarde en el colegio Antonio José Uribe. Bogotá: Universidad pedagógica Nacional.

- Ceolin, S., Ceolin, T., Padua, A. C., Heck, R. M., & da Costa, M. (2016). Diálogo sobre plantas medicinales: significado de los escolares. *Cultura de los Cuidados N° 45*, 98-107.
- Cerda, H. (2011). *Los elementos de la investigación: cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Chamorro, M. (11 de febrero de 2017). *Php Nuke*. Obtenido de <https://2acd8-descargar.phpnuke.org/es/c156208/adobe-flash-professional-cs6>
- Chávez, C. (2017). Diario de campo. Fusagasugá, Colombia.
- Combita Daza, J. R. (2014). La Huerta escolar tradicional Agroecologica una herramienta para la aproximación a la soberanía alimentaria en la institucion educativa tecnica los naranjos de sutatenza boyaca. Bogotá: Universidad pedagogica nacional.
- Compendio General Plan nacionalde Educación. (2006). *Compendio General Plan nacional de Educación pacto social por la educacion 2006-2016*. Bogotá, Colombia: Plan Nacional de educacion.
- Concejo municipal de Fusagasugá. (2016). *Acuerdo No. 100-02.01 - 11 de 2016*. Obtenido de Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas: “juntos sí podemos” Fusagasugá 2016- 2019: <http://www.fusagasugacundinamarca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Acuerdo%20N%C2%B0%20100-02-01-11%20de%202016%20Plan%20de%20Desarrollo.pdf>
- Cosme Perez, I. (2008). El uso de las plantas medicinales. *Revista Inter Cultural*, 23-26.
- Deslauriers, J. P. (2004). *Investigación Cualitativa*. Pereira: papiro.
- Fundación Telefónica. (2011). Guía Movil Learning. Monte Video, Chile: Telefónica.
- Gomez, E., & Parra, F. A. (2016). *diseño de una aplicación móvil desde la página web como estrategia pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la conservación de los anuros mas representativos de leticia*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Hernandez, B., & et all. (2007). *Libro blanco de los herbolarios y plantas medicinales*. Cataluña: Fundación Salud y Naturaleza.
- Jami, A. (23 de septiembre de 2014). *Php Nuke*. Obtenido de <https://2acd-descargar.phpnuke.org/es/c113041/adobe-illustrator-cs5>
- Mafla, J., & Pinzón, G. (2016). Memoria biocultural asociada a las plantas medicinales en la comunidad educativa de la IERD de la Vereda Agua Bonita de Sylvania Cundinamarca: un referente reflexivo para enseñanza/aprendizaje de la biología y la etnobotánica en el contexto rural. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Marquéz, P. (2012). Impacto de las tics, en la educaión: Funciones y limitaciones. *Revista de investigacion 3 ciencias*. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Mejía. (2016). La huerta escolar como un espacio de aprendizaje de la relación planta-alimentación y su fortalecimiento mediante una aplicación móvil. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Melero, N. (2011). *El paradigma crítico y los aportes de la investigación acción participativa en la transformación de la realidad social: un análisis desde las ciencias sociales*. Cuestiones pedagógicas.

- Ministerio de Educación Nacional. (2013). competencias tic para el desarrollo profesional docente. bogotá, colombia: oficina de innovación educativa con uso de nuevas tecnologías.
- Ministerio de Protección Social. (2008). *Vademécum colombiano de plantas medicinales*. bogotá: Ministerio de Protección Social.
- Ochoa , L. (2013). *Illustrator CS6*. Buenos Aires: Fox Andina.
- Olarte, M. (2016). La investigación formativa a través de la práctica pedagógica y didáctica: una mirada a la enseñanza de la biología en contexto de los maestros en formación de la licenciatura en biología-centro valle de tenza. Bogotá, Colombia: Universidad pedagógica nacional.
- Paz con Dignidad. (2011). La alternativa: la Soberanía Alimentaria. *¿Por qué Es La Soberanía Alimentaria , una alternativa?*, 39-42.
- PEI. (2008). *Proyecto educativo Institucional*. Fusagasugá: Liceo Campestre Sueños Maravillosos.
- Prieto , L. A., & Torres, J. (2016). Elementos conceptuales y metodológicos en el diseño de un OVA sobre sistema digestivo humano. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Rafaeli, S. (4 de Junio de 1998). *Interactivity. From New Media to Communication*. Obtenido de <http://gsb.haifa.ac.il/~sheizaf/interactivity>
- Reyes , G. L., & Et al. (2009). *Diálogo de saberes: plantas medicinales, salud y cosmovisiones*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, ARFO Editores e Impresos Ltda.
- Rincón. (2016). MAMMALIAPP Aplicación móvil para el reconocimiento de Mamíferos Endémicos de las Regiones Naturales Colombianas. Bogotá, Colombia: Universidad pedagógica nacional.
- Santa. (2015). *Farmacología Libertaria* . Bogotá, Colomba.
- Semenov, A. (2005). Las tecnologías de La información y la comunicación en la enseñanza. Paris, Francia: UNESCO.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de antioquia.
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La Memoria Biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria editorial.
- Torres , J. A. (2010). evaluación del uso de plantas aromáticas y medicinales, y sus aplicaciones en tradiciones culinarias en la localidad 20 del Sumapaz. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Unesco . (12 de marzo de 2017). Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- UNESCO. (2012). *Aprendizaje móvil para docentes en América Latina: análisis del potencial de las tecnologías móviles para apoyar a los docentes y mejorar sus prácticas*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216081s.pdf>
- Union internacional de telecomunicaciones. (30 de mayo de 2016). *THE RACE FOR SCALE: MARKET POWER, REGULATION AND THE APP ECONOMY*. Obtenido

de International Telecommunication Union (ITU): https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/ITU_AppEconomy_GSR16.pdf

Universidad pedagógica Nacional. (2006). *Proyecto Político Pedagógico de la Universidad Pedagógica Nacional*. Bogotá: Fondo editorial Universidad Pedagógica Nacional.

Universidad Pedagógica Nacional. (2010). Proyecto educativo Institucional. Bogotá, Colombia: Fondo editorial Universidad Pedagógica Nacional. .

Vanegas, J. (2016). Diseño de un sitio web para la divulgación de la colección de insectos acuáticos de la Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Vence , L. M. (2005). USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC PARA EL FORTALECIMIENTO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL PROGRAMA TODOS A APRENDER AUTORES. Barranquilla, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

Yu Chang, H., & Yu Hiui , C. (2013). aprendiendo: educadores, experiencias en cursos online. Universidad de Boise.

Zuluaga. (1994). El aprendizaje de las plantas en la senda de un conocimiento olvidado etnobotánica. colombia: Seguros Bolivar, Excelsior impresiones.

Zuluaga. (2000). *Plantas Medicinales y Etnografía, Un enfoque ético para la Etnobiología*. Medellín: Boletín de antropología VI.

4. Contenidos

Este trabajo de investigación se organiza en 7 capítulos principales los cuales se describen a continuación:

Capítulo 1: Espacio dedicado a los referentes contextuales, el apartado donde se mencionan el lugar y la descripción de la situación del contexto.

Capítulo 2: describe el planteamiento del problema que retoma el trabajo

Capítulo 3: constituye a los objetivos de la elaboración de la investigación.

Capítulo 4: representa la justificación del desarrollo de la investigación, el por qué y para qué de realizar una investigación de este estilo.

Capítulo 5: en este espacio se exponen los trabajos que constituyen los antecedentes a la investigación.

Capítulo 6: Se describen los referentes conceptuales entre los que se encuentra la descripción de cómo se conciben las principales categorías en la investigación: aplicación, plantas medicinales, soberanía medicinal, y Tecnologías de la información y comunicación (TIC) – Interactividad

Capítulo 7: Caracteriza los apuntes puntuales acerca de las referencias metodológica: el paradigma, el enfoque y el diseño metodológico.

Capítulo 8: En esta parte, se exponen de resultados de cada una de las fases metodológicas y de las actividades que responder a cumplir con ellas.

Capítulo 9: Este apartado nos muestra el análisis y la discusión que se maneja fruto del trabajo en las actividades y por tanto de las actividades.

Capítulo 10: Describe los aportes puntuales de la investigación, las conclusiones del trabajo desarrollado.

5. Metodología

El proyecto es una investigación cualitativa fundamentado desde el paradigma sociocrítico, en tanto es el carácter autorreflexivo, liberador y emancipador que le da la fuerza a la investigación, ya que permite enfrentar la soberanía medicinal como un aspecto relevante de tratar. Entre las técnicas utilizadas están la observación, la entrevista y la encuesta. Para responder con el uso de las técnicas, se utilizan el cuaderno de campo, las fotografías y el cuestionario como principales instrumentos investigativos.

6. Conclusiones

El fortalecimiento de los conocimientos de los niños y niñas del grado quinto del liceo campestre sueños maravillosos, se dio por medio del uso y práctica de la aplicación (App Cure in Hands), dado que esta herramienta permitió reconocer las plantas medicinales ligadas a su entorno familiar y su tradición para luego ponerlo en práctica y hacer un contraste entre teoría y la actividad dando como resultado, una reflexión de la medicina natural y por ende la soberanía medicinal.

Los estudiantes en compañía de sus familias identificaron 22 plantas medicinales, de las cuales 12 fueron retomadas en el planteamiento y desarrollo de la aplicación: caléndula, canela, cidrón, manzanilla, manzanilla criolla, limonaria, menta, romero, sábila, sauco,

toronjil y yerbabuena, este proceso permitió el acercamiento de los estudiantes, a los conocimientos tradicionales o ancestrales, inherente de sus familias, acercándolos más, a las costumbres propias y saber popular que permite una conexión más natural, planteando así volver a las raíces culturales permeadas por la actualidad.

El diseño de la App (Cure in Hands) permitió generar en los estudiantes un nuevo interés por el desarrollo del proceso educativo, este proceso se rescata la importancia de resignificar el uso de las tecnologías en el aula como un medio para favorecer la enseñanza, particularmente, permitiendo acceder a un contenido educativo el cual está al alcance del estudiante inmerso en el dispositivo móvil y su cultura moderna, la enseñanza aprendizaje fue clave para generar un diálogo entre el conocimiento y las TICS.

Con respecto a la validación de la aplicación por medio de actividades prácticas, fue un éxito dentro de los estudiantes puesto que en ellos el trabajo en campo resulta ser de gran valor y significación dentro de sus conocimientos, ellos no solo pudieron permitirse asimilar la información obtenida, sino que también pudieron reconocer las actividades, desarrolladas en el aula, siendo capaces de hacer una reflexión sobre la soberanía medicinal, mientras que son asertivos de ver que la medicina natural también es buena para usarse en las diferentes dolencias o enfermedades ya que tiene grandes beneficios naturales versus la medicina occidental o farmacéutica contraponiendo así un valor agregado a la medicina natural y optando por usar más la plantas medicinales reconocidas.

El uso de las plantas medicinales dentro del aula, permite que los estudiantes, reconsideren diferentes criterios y puntos de vista sobre las dolencias más recurrentes de las personas, determinando así que es mejor usar lo natural y no lo sintético.

La soberanía medicinal es un concepto novedoso, dentro de la etnobotánica que se fundamenta a partir de la soberanía alimentaria, la farmacología libertaria, y etnomedicina y se ha configurado gracias a la unión de estas áreas, cabe resaltar que hay diversos escritos aceptados por las comunidades académicas mundiales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) u Organización Mundial de la Salud (OMS), pero el

empoderamiento del uso de plantas regidas en un territorio, permite la configuración del concepto

Elaborado por:	Catalina Chávez
Revisado por:	Adriana Tovar

Fecha de elaboración del Resumen:	28	07	2017
--	-----------	-----------	-------------

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. REFERENTES CONTEXTUALES.....	1
1.1 FUSAGASUGÁ: UN BUEN lugar para vivir.....	1
1.1.1 Algo de la historia de Fusagasugá: comprendiendo de dónde venimos 2	
1.1.2 Ahora, ¿cómo se está en el sector de la educación?	4
1.1.3 Y el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)...	5
1.2 EL LICEO CAMPESTRE SUEÑOS MARAVILLOSOS: EL MICROMUNDO DE LAS ACCIONES	5
1.3 MIS PEQUEÑOS NIÑOS: LOS PROTAGONISTAS EN ESTA APLICACIÓN ...	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
3. OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo general.....	18
3.2 Objetivos específicos	18
4. JUSTIFICACIÓN.....	19
5. ANTECEDENTES.....	24
5.1 Implementación de aplicaciones (APP) en el ámbito educativo.....	24
5.2 Aprendizaje de Plantas Medicinales	28
5.3 Un acercamiento a la Soberanía Medicinal.....	31
5.4 Las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC)	32
6. REFERENTES CONCEPTUALES	37
6.1 APLICACIÓN (APP).....	37
6.1.1 Construction de la APP	40
6.2 PLANTAS MEDICINALES	44
6.3 SOBERANÍA MEDICINAL.....	47
6.4 TIC - INTERACTIVIDAD	49
7. REFERENTES METODOLÓGICOS.....	53

7.1 El paradigma.....	53
7.2 La investigación cualitativa como eje central	54
7.3 Un diseño metodológico pensado desde las TIC	57
7.3.1. Fases metodológicas	57
7.3.1.1. Primera fase: reconociendo algunas plantas medicinales	58
7.3.1.2. Segunda fase: desarrollo de la aplicación	59
7.3.1.3. Tercera fase: a la práctica lo aprendido	59
8. RESULTADOS	62
8.1 ...Y las plantas medicinales reconocidas fueron	62
8.1.1 Saberes de la familia	62
8.1.2 Dibujando medicina	82
8.1.3 Un cuento con un poco de historia	87
8.1.4 ¿Qué aprendí y qué no? (mesa redonda)	89
8.2 Cure in Hands: diseñar, programar y poner en práctica.....	92
8.2.1 La App: “Cure in Hands”	92
8.2.1 ¡Prueba la App!	101
8.3 Demuestro mi aprendizaje sembrando y haciendo medicina.....	104
8.3.1 La siembra de las plantas medicinales escogidas	104
8.3.2 Elaborando medicina	109
9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	114
9.1 Importancia y uso de una app en aula	114
9.2 Las plantas medicinales en la escuela.....	118
9.3 Concluyendo sobre la Soberanía Medicinal.....	120
10. enseñanza de la biología en contexto.....	124
11. la importancia del trabajo de grado en mi formación docente	126
12. Conclusiones	127
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	131

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1 Técnicas e instrumentos Investigativos, Según Cerda (2011)</i>	56
<i>Tabla 2 : Cronograma general del desarrollo de la propuesta</i>	56
<i>Tabla 3: Fases Metodológicas.</i>	60

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1: Mapa de ubicación Fusagasugá</i>	2
<i>Figura 2: Liceo Campestre Sueños Maravillosos</i>	6
<i>Figura 3: Escudo del Liceo Campestre Sueños Maravillosos</i>	8
<i>Figura 4 Estudiantes de 5° del Liceo Campestre Sueños Maravillosos</i>	10
<i>Figura 5: Distribución de sexo y edades</i>	11
<i>Figura 6: Lugar de nacimiento</i>	11
<i>Figura 7: Distribución estratos Socioeconómicos según encuesta 2017</i>	12
<i>Figura 8: Captura de pantalla Adobe Macromedia Flash CS6</i>	41
<i>Figura 9: Captura de pantalla Adobe Illustrator CS5</i>	42
<i>Figura 10: Captura de pantalla Action Script 3.0</i>	43
<i>Figura 11: Captura de pantalla Adobe Air Programación</i>	44
<i>Figura 12: Captura de pantalla Adobe Air zona trabajo</i>	44
<i>Figura 13: Diagrama Fase 1, Actividades</i>	62
<i>Figura 14: Recopilación de respuestas asociadas a las plantas medicinales</i>	63
<i>Figura 15: Recopilación de respuestas asociadas a los usos con plantas medicinales</i> 65	65
<i>Figura 16: Plantas identificadas que se obtuvo de la entrevista y de la fase 1 por parte de los estudiantes</i>	67
<i>Figura 17: Captura de Pantalla: canela App Cure in Hands</i>	69
<i>Figura 18: Captura de Pantalla: caléndula App Cure in Hands</i>	70
<i>Figura 19: Captura de Pantalla: cidron App Cure in Hands</i>	71
<i>Figura 20: Captura de Pantalla: Manzanilla App Cure in Hands</i>	72
<i>Figura 21: Captura de Pantalla: Manzanilla Criolla App Cure in Hands</i>	73
<i>Figura 22: Captura de Pantalla: limoncillo App Cure in Hands</i>	74
<i>Figura 23: Captura de Pantalla: Menta App Cure in Hands</i>	75
<i>Figura 24: Captura de Pantalla: Romero App Cure in Hands</i>	76
<i>Figura 25: Captura de Pantalla: Sábila App Cure in Hands</i>	77
<i>Figura 26: Captura de Pantalla: Sauco App Cure in Hands</i>	79
<i>Figura 27: Captura de Pantalla: Toronjil App Cure in Hands</i>	80
<i>Figura 28: Captura de Pantalla: Yerbabuena App Cure in Hands</i>	81
<i>Figura 29: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina</i>	82
<i>Figura 30: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina</i>	83
<i>Figura 31: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina</i>	84
<i>Figura 32: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina</i>	84
<i>Figura 33: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina</i>	85
<i>Figura 34: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina</i>	85
<i>Figura 35: Relato Heredando conocimiento</i>	88
<i>Figura 36: Actividad mesa redonda con los estudiantes de 5°</i>	91
<i>Figura 37: Diagrama del diseño de la App</i>	92
<i>Figura 38: Bocetos de la App</i>	93
<i>Figura 39: Vectorización de las Plantas en Adobe Illustrator CS5</i>	94
<i>Figura 40: Creación del personaje Principal en Adobe Illustrator CS5</i>	95
<i>Figura 41: Transición de la Escenas del Intro de la App Cure in Hands</i>	95

<i>Figura 42: Sembrado Interactivo de la App Cure in Hands en flash CS6.</i>	96
<i>Figura 43: Botones Principales del Main Menu de la App Cure In Hands.</i>	97
<i>Figura 44: Contenido del Vademécum en la App Cure in Hands</i>	97
<i>Figura 45: Sección de Memoria de la App Cure in Hands</i>	98
<i>Figura 46: Sección De Trivia De la App Cure in Hands.</i>	98
<i>Figura 47: Programación en ActionScript 3.</i>	99
<i>Figura 48: Compilación de Imágenes de la App Cure in Hands</i>	100
<i>Figura 49: Exportación al Adobe Air.</i>	100
<i>Figura 50: Estudiante probando la App Cure in Hands</i>	103
<i>Figura 51: Trabajando con la Siembra</i>	104
<i>Figura 52: Divirtiéndose en la experiencia.</i>	105
<i>Figura 53: Experiencia Nuevas.</i>	107
<i>Figura 54: Sembrando plantas medicinales</i>	108
<i>Figura 55: Acercamiento a lo natural.</i>	109
<i>Figura 56: Una actividad nueva para todos</i>	110
<i>Figura 57: Reconociendo la tierra y mi alrededor</i>	111
<i>Figura 58: Haciendo medicina en la clase</i>	112
<i>Figura 59: Hablando sobre medicina Natural.</i>	113

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Formato Autorización padre de familia
- Anexo 2. Scanner Autorización padres de familia
- Anexo 3. Formato de encuesta
- Anexo 4. Scanner encuesta
- Anexo 5. Protocolo actividad 1 encuesta
- Anexo 6. Protocolo actividad 2 dibujando medicina
- Anexo 7. Protocolo actividad 3 un cuento con un poco de historia
- Anexo 8. Protocolo actividad 4 ¿qué aprendí y qué no?
- Anexo 9. Protocolo actividad 5 prueba la app
- Anexo 10. Protocolo actividad 6 siembra
- Anexo 11. Protocolo actividad 7 elaborando medicina
- Anexo 12. Conteo de plantas
- Anexo 13. Matrices primera fase
- Anexo 14. Matrices segunda fase
- Anexo 15. Matrices tercera fase
- Anexo 16 Cómo usar la app Cure in Hands

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo se desarrolló con los niños y niñas de quinto grado del Colegio Sueños Maravillosos de Fusagasugá, con el propósito de fortalecer los conocimientos sobre plantas medicinales a partir del diseño y desarrollo de una aplicación digital (APP) para propiciar una reflexión sobre la soberanía medicinal.

Para llevar a cabo el propósito general, se plantearon tres objetivos específicos. El primero, fue identificar algunas plantas medicinales y los conocimientos asociados a ellas, para con esta información, El segundo objetivo fue orientar y desarrollar una aplicación digital (App) que posibilite la enseñanza/aprendizaje de las plantas medicinales y su uso. Al tener programada la App, se propone un tercer objetivo que es el de validarla con los estudiantes de quinto grado mediante actividades prácticas, resaltando la importancia de las plantas medicinales enfocándose especialmente en la soberanía medicinal.

El proyecto es una investigación cualitativa fundamentada desde el paradigma sociocrítico, en tanto es el carácter práctico, autorreflexivo, liberador y emancipador que le da la fuerza a la investigación, ya que permite enfrentar la soberanía medicinal como un aspecto relevante de tratar, convirtiéndolo en un agente transformador y de resistencia frente a los procesos convencionales de medicina.

La propuesta de este trabajo inicia desde las inquietudes que posibilitan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo docente, y como estas han inundado el campo educativo, permitiéndole al maestro múltiples plataformas para el aprendizaje de sus estudiantes. Cabe resaltar que las inquietudes y reflexiones generadas en el presente trabajo de grado, son una propuesta altruista que permitiría al maestro generar una zona de debate y reflexión sobre las tendencias sobre las TIC y sobre la soberanía medicinal.

En general, en la primera fase metodológica, se identificaron 22 plantas medicinales utilizadas por las familias de los estudiantes, de las cuales 12 fueron retomadas en el planteamiento y desarrollo de la aplicación: caléndula, canela, cidrón, manzanilla,

manzanilla criolla, limonaria, menta, romero, sábila, sauco, toronjil y yerbabuena.

Para la programación y diseño de la aplicación “Cure in Hands” en la cual se trabajaron estas plantas medicinales se utilizó la ayuda de tres programas base para animación y creación de diseños: Adobe Illustrator CS6, Flash CS5 y Adobe Air. El primero, Adobe Illustrator CS6, se usó para la vectorización de las imágenes, fue permitiendo una lectura fácil de las imágenes para su posterior uso en Flash CS5 donde su exportación permitiría trabajar en Adobe Air con un lenguaje de ActionScript 3 y así posteriormente hacer su lectura en dispositivos Android en una plataforma para un dispositivo móvil.

Por ultimo en la tercera fase, se hace la evaluación del uso de la aplicación, por medio de dos actividades: la siembra y un laboratorio para hacer medicina natural. En ambas actividades se destaca lo novedosas que son para los estudiantes, de la misma manera, se verifica que las plantas medicinales son reconocidas como una forma de aportar conocimiento en sus familias y sobretodo su uso y aplicación como una manera de curar enfermedades y dolencias, planteando así volver a las raíces, a las costumbres propias del campesinado y saber popular que permite una conexión más natural.

Por ello, estas nuevas tendencias de volver a lo natural permiten que las nuevas generaciones reconozcan su tradición y además ser más tolerantes con ello, con lo que me refiero para que estas nuevas generaciones hagan memoria de las tradiciones y conocimientos populares, estableciendo que la medicina holística tiene una mejor aceptación por parte de un nuevo nicho de personas del siglo XIX, dentro de las que están incluidas sus familias, donde su uso posibilita no solo remontar al origen de los saberes sino las conexiones intrincadas que se manejan en nuevos planteamientos alternativos como estilos de vida y de enseñanza.

Está en las manos de todos poder cambiar paradigmas relacionados con estas problemáticas como el olvido de los saberes y el conflicto del uso de herramientas tecnológicas en clase, y se puede considerar que la mejor forma de lograrlo es desde el aula por medio del maestro a sus estudiantes, las consideraciones que provengan a partir de estas nuevas formas de pensamiento permitirán el conceso de cambios

fundamentales en la forma de vida de los individuos.

1. REFERENTES CONTEXTUALES

Con la finalidad de comprender de la mejor manera el contexto en el que se desarrolló el presente trabajo investigativo, el siguiente apartado se divide en tres partes importantes: una descripción del municipio de Fusagasugá como lugar en el que viven los protagonistas de la investigación, el Liceo Campestre Sueños Maravillosos como el espacio escogido para investigar y, por último, se mencionan las características de los estudiantes protagonistas que acompañaron el proceso del proyecto.

1.1 FUSAGASUGÁ: UN BUEN LUGAR PARA VIVIR.

“Fusa es en general un buen lugar para vivir, pero tiene cosas que fallan, por ejemplo, es un lugar para pensionados y esto repercute en no hay muchos niños, pero aún lo que es más preocupante es que no hay jóvenes-adultos, afectando el progreso del municipio. Los jóvenes que crecen en Fusa se van porque no hay empresas ni trabajo, el municipio se está quedando solo con la población de adultos-ancianos avanzados. Otra razón que afecta mucho es que los jóvenes se amañen y decidan continuar con su proyecto de vida en el municipio dado que no hay suficientes lugares, para dispersarse con su familia, no hay centros comerciales y hay pocos centros recreativos o parques en relación dadas las necesidades del municipio. Lo que si más resalto y reconozco es que es rico y agradable para vivir” (Cuaderno de campo Catalina Chávez noviembre 2016)

Fusagasugá es un municipio cercano a Bogotá. D.C. el cual se halla entre los 550 a los 3.050 metros sobre el nivel del mar, con una extensión total de 194,1 Kilómetros cuadrados, donde 180.25 de estos kilómetros cuadrados son del área rural y 13,85 kilómetros cuadrados pertenecen a la zona urbana, superficie que está distribuida en seis comunas y cinco corregimientos. El perímetro urbano se encuentra en una altura promedio de 1.765 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una temperatura promedio de 20 °C (Concejo municipal de Fusagasugá, 2016)

Ahora bien, los límites del municipio de Fusagasugá son los siguientes: al norte: con los municipios de Silvania y Sibaté. Al sur: con los municipios de Arbeláez e Icononzo. Al oriente: con los municipios de Pasca y Sibaté. Y, por último, al occidente: con los

municipios de Tibacuy y Silvania (Concejo municipal de Fusagasugá, 2016, pág. 4).

Este hermoso y acogedor municipio está ubicado en la región Central de Colombia, en la provincia del Sumapaz y es reconocido como la "Ciudad Jardín de Colombia". La ciudad está ubicada en una meseta bañada por los ríos Cuja y Chocho rodeada por los cerros Quininí y Fusacatán que conforman el Valle de los Sutagaos (Concejo municipal de Fusagasugá, 2016, pág. 3). (Ver figura 1)



Figura 1: Mapa de ubicación Fusagasugá

Fuente: acuerdo no. 11 de 2016 plan de desarrollo "juntos si podemos"

1.1.1 Algo de la historia de Fusagasugá: comprendiendo de dónde venimos

Para comprender de manera más completa el lugar donde se llevó a cabo la investigación, se ve relevante entender el contexto y desarrollo histórico del municipio. Para iniciar, debemos ubicarnos y desplazarnos a un rico y tibio valle donde hoy está Fusagasugá y donde reposa la identidad de una pujante localidad, que fue habitada desde la eternidad de los tiempos por los indígenas Sutagaos que se consideraban hijos del sol y sobre los cuales aún no se tiene la certeza si pertenecieron al imperio de los Muisca o si, por el contrario, su propio territorio como nación independiente (Alcaldía de Fusagasugá, 2017). Pero, ¿quiénes eran los Sutagaos?

La primera referencia de la existencia de los Sutagaos, se remonta hacia el año de 1470, cuenta el cronista Piedrahita, calcula por tradición oral -tomada de algunos nativos- que el Zipa Saguanmachica, señor de los Muisca, invadió estas tierras con 40 mil hombres

guerreros para someterlos, lo que evidentemente sucedió. Por su parte, el primer español que tuvo contacto con los súbditos del cacique Fusagasugá, fue el capitán Juan de Céspedes, a quien Gonzalo Jiménez de Quezada envió a inspeccionar la zona con 40 infantes y 15 caballeros, al mes de mayo de 1537, hace 462 años. Si bien los Sutagaos guerreaban continuamente con los Chibchas, jamás opusieron resistencia a los expedicionarios españoles, aunque la historia registra algunas sublevaciones, por lo que fue necesario fundar una población para pacificarlas. Esa población se llamó Nuestra Señora de Altagracia de Sumapáz, y sus vestigios silenciosos hasta hace poco pudieron verse en las sinuosidades de la vereda del Guavio al sur de Fusagasugá. Lo curioso de aquel pueblo es que debió ser extinguido porque sus habitantes, todos ellos españoles o hijos de estos se dieron a la tarea de no cumplir sus obligaciones tributarias debidas al virreinato y como castigo fueron expropiados y desterrados a la provincia de Cotopaxi, en el Ecuador, en donde fundaron una población llamada Latacunga, hoy su capital. (Alcaldía de Fusagasugá, 2017)

El municipio de Fusagasugá es de origen indígena, este lugar fue un espacio de encuentro para realizar mercados entre Muiscas, Panches y Pijaos. Desde 1537 tuvo habitantes distintos a los Sutagaos: los blancos que llegaban con la expedición de Gonzalo Jiménez de Quesada. Ya en la segunda mitad del siglo XVI los españoles quisieron construir una ciudad entre el río Batán y Guavio llamada Nuestra Señora de Altagracia de Suma-Paz, lo cual no se pudo porque había pocos indígenas y no había yacimientos de oro o plata; entonces, la población no se desarrolló, pero favoreció el traslado y dispersión de blancos a lugares de la región. (Alcaldía de Fusagasugá, 2017, pág. 2)

El nombre de Fusagasugá aparece en libros de cronistas e informes como el del cacique de turmequé, Don Diego de Torres, en 1586. El documento evidencia que unificar los indígenas Sutagaos dispersos por todo el Sumapaz era una necesidad de la corona. Por ello, el 15 de enero de 1592 el virreinato dispuso la visita del oidor Bernardino de Albornoz y poner fin a esa dispersión y “dar inicio a su vida en policía” como se llamaba al hecho de hacer la retícula marcada por los españoles en toda América, de vivir alrededor de una plaza principal, una iglesia y una sede de gobierno. (Alcaldía de Fusagasugá, 2017, pág. 2)

De esta manera llegó Albornoz a Fusagasugá el 5 de febrero de 1592 y ordenó “que se junten los indios”, hecho que no se cumplió y finalmente fue el comisionado Ignacio Pérez de la Cadena quien trazó y fundó definitivamente el actual pueblo del blanco de Fusagasugá el 7 de mayo de 1776 por orden real firmada por el emperador Carlos III. (Alcaldía de Fusagasugá, 2017)

1.1.2 Ahora, ¿cómo se está en el sector de la educación?

En el sector de educación se destacan varias situaciones positivas como lo es la intención de garantizar la educación -con gratuidad- como derecho fundamental a todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes del municipio en las zonas rurales y urbanas, implementando estrategias de acceso y permanencia como lo son alimentación y transporte las cuales han mejorado en cobertura. En el municipio se han implementado proyectos transversales con el fin de mejorar la calidad de la educación, y que se vea reflejado en el mejoramiento en las pruebas SABER, cumpliendo además con el plan nacional de lectura y escritura, con apoyo en compra de material didáctico y fomento a los proyectos de investigación basados en TIC, los cuales son necesarios para el desarrollo de los estudiantes y corresponde a una necesidad actual válida a trabajar. Además, se está trabajando para que los niños con dificultades académicas de aprendizaje sean atendidos cubriendo también las necesidades de educación básica de adultos. (Concejo municipal de Fusagasugá, 2016)

En tema de infraestructura se llevó a cabo la construcción de una sede educativa en dos etapas, adecuación de restaurantes escolares, mejoramiento de aulas, baterías de baños. En temas de bienestar docente se realizó la formulación, desarrollo y ejecución del Plan de Bienestar Laboral, Salud Ocupacional e Incentivos durante el cuatrienio. La Secretaría de Educación de Fusagasugá recibió la re-certificación de sus procesos y se logró la certificación en calidad bajo la Norma ISO 9001:2008 de cuatro instituciones educativas. (Concejo municipal de Fusagasugá, 2016, pág. 7)

Si bien se ha mejorado, es necesario que se aúnen más esfuerzos en el municipio para mejorar los resultados de los estudiantes de grados 11 en las pruebas SABER, y también para lograr la conformación de la Casa Pedagógica. Por último, en cuanto a la población con necesidades educativas especiales, se debe realizar una focalización para detectar

la población real existente (Concejo municipal de Fusagasugá, 2016, pág. 7)

1.1.3 Y el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)...

De manera complementaria, es importante mencionar cómo se encuentra el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ya que es el sector en el que se está influyendo directamente gracias al desarrollo e implementación de la aplicación.

Ya se mencionó con anterioridad que se están gestando proyectos investigativos en el sector desde la educación; además de ello, se desarrollaron importantes proyectos que permitieron brindar cobertura de internet subsidiado a más de 2.000 hogares de estratos 1 y 2, además se ofreció cobertura de internet gratuito mediante 5 zonas WiFi en diferentes sectores del municipio, facilitando los procesos educativos y formativos en la población estudiantil de los sectores beneficiarios.

Así mismo, se brindaron insumos mediante desarrollos tecnológicos locales a MIPYMES para fortalecer el sector productivo de la región. Por otro lado, se fortaleció la infraestructura tecnológica municipal y se desarrolló la estrategia de Gobierno en Línea mejorando los trámites y servicios prestados a los ciudadanos. Se generaron procesos de apropiación mediante la formación de diferentes sectores poblacionales como docentes, funcionarios públicos y estudiantes de las instituciones educativas municipales, además se desarrollaron estrategias de formación a población en condición de vulnerabilidad y discapacidad. (Concejo municipal de Fusagasugá, 2016, pág. 14)

1.2 EL LICEO CAMPESTRE SUEÑOS MARAVILLOSOS: EL MICROMUNDO DE LAS ACCIONES

“El Liceo Campestre Sueños Maravillosos antes era una finca, que ahora conserva pocas de aquellas y únicos lugares mágicos de un lugar espacioso y tranquilo. El colegio es relativamente chico, maneja de preescolar a quinto de primaria. Es campestre dentro de zona urbana, entendiéndose como campestre porque dentro de sus instalaciones tiene pequeñas zonas verdes, y así no se convierte en un mundo completo de cemento. Presenta un ambiente agradable para trabajar, la gente que trabaja allí es amable, siempre tratan de ayudar, de estar pendiente, en fin, son muy colaboradores. Están

abiertos a las propuestas, a cualquier nuevo aprendizaje. Lo realmente malo es que, para ser un contexto campestre, no tiene ninguna conexión con campo no hay huerta, no hay granja, ni flores, no hay una real idea de algo campestre. No están dispuestos a la inclusión y no tienen las formas para responder a ello” (Cuaderno de campo Catalina Chávez febrero 2017)

PEI: “EDUCACIÓN ALTERNATIVA CENTRADA A LA TRANSFORMACIÓN ESCOLAR”



Figura 2: Liceo Campestre Sueños Maravillosos

Fuente: fotografía tomada por Chávez 2017

El Liceo Campestre Sueños Maravillosos fue fundado el 15 de noviembre del 2003 por la Doctora Yaneth Londoño Romero, Directora-Psicóloga actual y su esposo el administrador de empresas Neil Alexander Díaz Gil, actual administrador financiero de la institución; en el municipio de Fusagasugá como respuesta a la necesidad en el aspecto de educación del entorno social en el que se desarrolló y con una iniciativa de crear una institución con valores morales y éticos para ser de ella una entidad educativa integra (PEI, 2008, pág. 16). El colegio está sustentado en valores de bienestar, amor y sabiduría con el propósito de brindar la educación inicial a los infantes de la zona, ante la carencia de un establecimiento educativo en este barrio y así cimentar los valores.

Dentro de los principios y valores básicos por los que se rige el Liceo Sueños Maravillosos, se tiene en cuenta que apunten al manejo de la sana convivencia, de esta manera se procura inculcar lo que se menciona a continuación: hacer con los demás lo que se quiere que hagan con uno, amar y respetar el prójimo considerando sus debilidades, honrar a los padres, amar a Dios y tener respeto por su palabra. De la misma manera en el PEI se resalta que el colegio trabaja fuertemente lo siguiente:

- La educación para recuperar el civismo, la democracia participativa, de acuerdo como lo establece la constitución nacional.
- La comunicación como una competencia básica, puesto que la persona es un ser eminentemente comunicativo.
- El respeto por la dignidad humana, la diversidad étnica y cultural como fundamento de unidad e identidad nacional.
- La tolerancia, la paz, el amor al prójimo y la búsqueda de un mejor estar para el pueblo colombiano, rechazando todo tipo de violencia.
- Formación para las relaciones afectivas y fraternas, donde se vivencie el amor y la solidaridad hacia los otros y hacia la naturaleza.

Por otro lado, encontramos que la filosofía de la institución está alineada con su ideal pedagógico enmarcadas en la misión y visión, la cual tiene en cuenta las particularidades que define la comunidad del liceo, pretendiendo brindar una educación acorde con las exigencias que los diferentes actores necesitan, articulándolo a una nueva visión educativa que responda a las exigencias de una época, de una forma de vida, de un contexto real, que vaya de la mano con los intereses e inquietudes del ser humano actual (PEI, 2008), haciendo de esta institución una fuente de vida, de ampliación de horizontes, de elaboración de saberes y de educación alternativa.

Los fines pueden ser vistos en términos de la constitución o de un sujeto, el cual se concibe como un ser único e irrepetible y eje central de todo el proceso, en torno a quien elaboramos programas para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, psicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y lúdicas, para ello se le proporciona un ambiente de aprendizaje que responda a su cultura, a sus intereses y estilo individual de aprendizaje. (PEI, 2008, pág. 9)

A continuación, se visualiza la misión y la visión y el escudo del colegio como aporte fundamental al reconocimiento de los ideales y mirada que maneja el colegio en pro de cumplir de la mejor manera su Proyecto Educativo Institucional (PEI) y los diversos proyectos que se plantean. Como se ha dicho, el Liceo, le apunta a un desarrollo desde lo afectivo y desde los valores, es en el escudo (véase figura 3), donde se visualizan los tres valores principales que guían el proceso formativo de aquellos infantes: el amor, la honestidad y la sabiduría.



Figura 3: Escudo del Liceo Campestre Sueños Maravillosos

Fuente: Tomada del PEI Colegio 2008

MISIÓN

El Liceo, es una institución privada orientada a brindar a sus alumnos una excelente educación, formando niños y niñas en los principios y valores éticos y morales, con el propósito de construir conocimientos e intercambiar ideas y saberes para impulsar de forma permanente su desarrollo integral. Busca además una excelente calidad de vida de los estudiantes, sus familias y en general de la comunidad educativa, mediante la convivencia social y la vivencia de los valores, enfocados a la formación de agentes de cambio, mediante análisis de la realidad.

VISION

El Liceo, se proyecta como una institución educativa integral, regida por parámetros de ética y moralidad, para hacer de ella una entidad con un excelente nivel académico y trabajo pedagógico con la capacidad de orientar los conocimientos y saberes de los niños para formar en un futuro jóvenes profesionales con características de liderazgo.

(PEI, 2008, pág. 10)

Dentro de los planes que tiene el Liceo, se desarrollan los proyectos transversales, especialmente se resalta el proyecto de ecología y medio ambiente, el cual busca recrear conciencia acerca del valor de los recursos naturales, su uso racional y conservación a docentes, padres, estudiantes y comunidad del sector, haciéndolos partícipes de diversas compañías de arborización, adecuación de parques y embellecimiento y cuidado de lugares de uso común.

Para lograr esta conciencia es necesario desarrollar temas dentro de las actividades pedagógicas como la contaminación, la erosión, manejo de basuras, cuidado del agua, conservación de la naturaleza, prevención de desastres, señalización, entre otros y así lograr un cambio de actitud entre la comunidad participante. (PEI, 2008, pág. 53)

Este proyecto transversal objetivo es importante porque permite fundamentar el desarrollo del presente trabajo investigativo bajo una mirada del cuidado a los recursos naturales, respondiendo a él, mediante el trabajo en una siembra que apoya al proyecto transversal.

1.3 MIS PEQUEÑOS NIÑOS: LOS PROTAGONISTAS EN ESTA APLICACIÓN

“No tengo mucho para decir de mis pequeños niños, ¿Qué puedo decir? Los niños son dulces, son niños sanos, son 17 niños en total en el curso, ávidos de conocimiento, niños con ganas de aprender, interesados y lo demuestran. prestos y atentos” (Cuaderno de campo Chávez febrero 2017)

Para caracterizar a los niños que hicieron posible el desarrollo de esta historia, como primera medida se autorizó un consentimiento por parte de los padres sobre las actividades que se iban a desarrollar (ver anexos 1 y 2). Se realizó una encuesta informativa, (ver Anexos 3, 4) con dos finalidades: realizar un primer acercamiento a sus saberes previos sobre plantas medicinales; y segundo, conocer algunos aspectos socio culturales (edad, situación familiar, condiciones económicas y características culturales) y de esta manera generar una app contextualizada social y culturalmente.

Y los protagonistas son:

- ★ Eilyn Mariana M. C
- ★ Jhonatan N.
- ★ Juana María...
- ★ Karol R.
- ★ Yenifer Vanesa S.
- ★ Angie Sofía G C
- ★ Johan Sebastián P P
- ★ Luis Miguel C
- ★ David Santiago G
- ★ David Santiago C.
- ★ Santiago V C
- ★ Juan Esteban R.
- ★ Laura Valentina J R
- ★ Giovanni Stiven G.
- ★ María Alejandra J V
- ★ Jhosef Andrés F C
- ★ María Camila L



Figura 4 Estudiantes de 5° del Liceo Campestre Sueños Maravillosos

Fuente: Fotografías creación propia Chávez 2017

Los niños protagonistas de este proyecto, son estudiantes de quinto grado, con los cuales se comparte tiempo a diario en las clases, se encuentran en edades entre los 9 y 10 años (véase figura 5), siendo una población en edades normales, ninguno extra edad ni con condiciones especiales. Para entrar a evaluar sus historias e identidades raciales, se realiza un análisis del lugar de nacimiento de ellos y de sus padres, concluyendo que en su gran mayoría pertenecen a la región propia de Fusagasugá o Bogotá, es decir, son “cachacos o rolos”, con una identidad y conocimientos propios de la región (véase figura 6). Por otro lado, al consultar sobre sus sitios de residencia, se ve que estos núcleos familiares se encuentran viviendo en casas (11) o apartamentos (6) propios de una zona urbana descartando por completo la posibilidad de encontrar algún estudiante rural o campesino, resaltando que, si bien se encuentran en una población pequeña, no significa que sean campesinos o propios de espacios rurales.

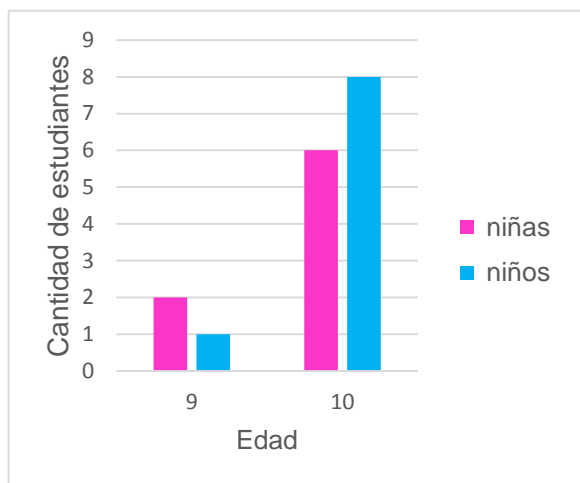


Figura 5: Distribución de sexo y edades

Fuente: Elaboración propia

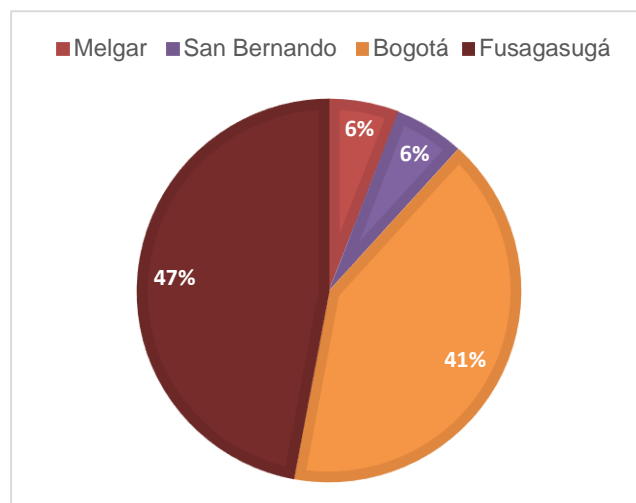


Figura 6: Lugar de nacimiento

Fuente: Elaboración propia

En lo que atañe a las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, se considera que una gran mayoría de la población se encuentra en estados 3 o 4 (véase figura 7), lo que permite inferir que sus condiciones económicas son adecuadas y no hay casos de pobreza absoluta y por lo tanto tienen acceso a servicios básicos. Como tal de los núcleos familiares, se encontró que la mayoría de estudiantes proceden de familias conformadas por ambos padres y hermanos; un 30% de los hogares están conformado

por la madre como cabeza de hogar y familiares en segundo grado como abuelos, tíos o primos.

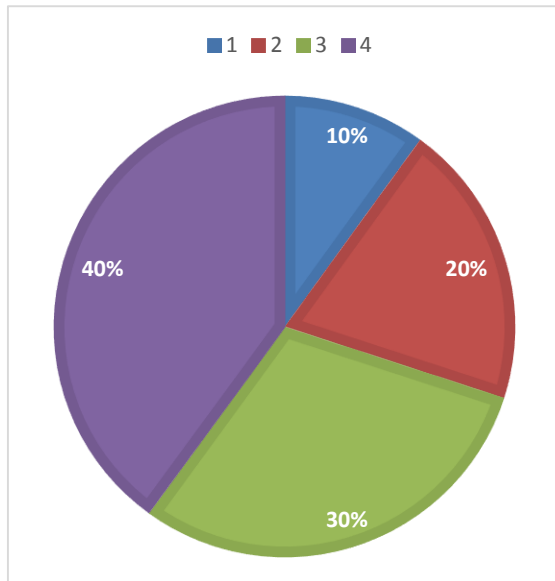


Figura 7: Distribución estratos Socioeconómicos según encuesta 2017

Fuente: Elaboración propia

Por último y para terminar este análisis, es importante mencionar que estas familias cuentan en su mayoría con padres que han alcanzado estudios superiores, lo que explica mayor posibilidad el progreso de condiciones económicas.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Institución de Educación Superior (IES), se invita a innovar desde el aula con nuevas prácticas pedagógicas, que lleven a pensar otras formas de enseñanza aprendizaje que contribuyan a su vez el proceso educativo. De esta manera, vemos como es necesario integrar estrategias que impliquen un trabajo conjunto con el proceso actual de globalización e internacionalización tecnológica, donde se presenta unas dinámicas que han cambiado nuestro contexto, enfrentarlos de la mejor manera abordarlos y logrando un equilibrio entre estas nuevas dinámicas de lo propio, lo cual se verá evidenciado en las prácticas pedagógicas que desarrollen los maestros en el campo específico de conocimiento. Es por ello, que la UPN se ha preguntado por la inmersión en las nuevas tecnologías y responder así a las nuevas necesidades del mundo.

La sociedad depende cada vez más del conocimiento. La industria necesita de la renovación tecnológica y científica permanente; a su vez, los trabajadores requieren mejorar sus saberes para ser competitivos en un mercado de trabajo flexible y cambiante, y los países y regiones deben actuar en el comercio internacional; como resultado de esta realidad es inevitable la expansión de los sistemas educativos. (Universidad pedagógica Nacional, 2006, pág. 23)

Inmersos ya en el camino de las nuevas tecnologías, podemos ver que su uso nos ayuda a resolver problemáticas como las que se presentan hoy día en la escuela. Una de ellas, es la monotonía al utilizar solo tablero y el libro por parte del docente que desencadena en el aburrimiento del estudiante en el aula. Otra problemática normalmente encontrada en las clases, es la desmotivación de los estudiantes la cual genera una apatía constante, A pesar de que no existen documentos institucionales que discutan y problematicen las posibilidades de las Tics en los procesos de enseñanza en el colegio Sueños Maravillosos, desde la contextualización realizada por mi como investigadora, puedo decir que no hay un interés claro por parte del colegio en la capacitación y promoción del uso de TIC´s en los maestros del colegio, siendo los libros de referencia una de sus principales herramientas de aprendizaje. debido a la falta de estrategias didácticas,

desmejorando visiblemente la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y por ende de la calidad educativa en las instituciones. Una posible respuesta para mejorar esta situación son las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC), ya que estas se conciben como una ruta accesible, novedosa y útil, que causa un impacto positivo en el estudiante, resultando llamativo para ellos y a su vez como un complemento a las clases por parte del docente.

Visto de otra manera, la tecnología ha avanzado a pasos agigantados, lo que ha producido que hoy en día la educación se haya visto influenciada bajo esta perspectiva. Si bien los recursos tecnológicos han ayudado a la humanidad a acortar distancias, también acercó mayores formas de adquirir información y de replicar esta información en la escuela. Estas tecnologías, permiten al maestro revelar al alumno nuevas dimensiones de sus objetos de enseñanza, viéndose forzado, obligado y hasta fascinado por incluir a los medios masivos y las TIC como una herramienta que fortalezca pero que al mismo tiempo no se mal entienda al punto de ser la “salida fácil” en el aula, es decir, se debe abordar desde las necesidades y no desde el facilismo.

En síntesis, la crisis sociopolítica, económica y cultural del país y del mundo contemporáneo se nos manifiesta como crisis de cambio, de ruptura, de crecimiento, de expansión de la escuela para atender a los varios millones de personas que no acceden a la escolaridad. En un planeta que nos está quedando pequeño, con los efectos de la globalización y la reconversión económico-social, nos vemos sometidos a la competencia, reclamados y sustituidos a veces por las agencias alternativas de la educación, por los medios masivos y las tecnologías avanzadas de la información (Universidad Pedagógica Nacional, 2010, pág. 29)

Si bien las TIC son una oportunidad de enseñanza/aprendizaje, esto no quiere decir que no utilizarlas haga a la escuela un escenario aburrido que poco le interesa al estudiante, esto último, se debe en gran parte al modelo escolar de formación para el trabajo en el que se llenan cerebros con conocimientos útiles al mercado. Ahora bien, se ha encontrado que las TIC muchas veces están reemplazando las relaciones humanas, los niños ya no juegan entre ellos sino con un computador, ya no hablan, sino que mandan emoticones.

Las TIC bien utilizadas son en sí mismas un beneficio para la educación, sin embargo, no hay que desconocer que su uso no dirigido y no regulado hace que los niños se alejen de sus contextos. En ese sentido, el uso de estas tecnologías y el escaso reconocimiento de los conocimientos tradicionales por parte de la escuela, en parte es lo que ha hecho que los niños ya no sepan de plantas medicinales, porque se han alejado de la vida cotidiana, para meterse en mundos cibernéticos que poco corresponden con sus realidades sociales, escolares y familiares. Y porque nuestro modelo escolar y de desarrollo forma para obtener buenas notas.

Ahora bien, de forma más específica en Fusagasugá (Cundinamarca) y el contexto urbano en el que se trabaja, en el Liceo Sueños Maravillosos, en lo relacionado con la enseñanza en aula, se encuentra a partir de la caracterización y observación que en una gran mayoría de casos, las instituciones y los docentes no utilizan tecnologías de la información, solo utilizan libros base y se restringen a un solo material y metodología, lo que produce un déficit en el desarrollo de las clases y en el manejo de los conocimientos que se buscan abordar.

El desarrollo profesional para la innovación educativa tiene como fin preparar a los docentes para aportar a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas educativas con el apoyo de las TIC, adoptar estrategias para orientar a los estudiantes hacia el uso de las TIC para generar cambios positivos sobre su entorno, y promover la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje a partir del fortalecimiento de las diferentes gestiones institucionales: académica, directiva, administrativa y comunitaria. (Ministerio de Educación Nacional, 2013, pág. 8)

La situación es preocupante, ya que está involucrando el sistema educativo, y no permite que se avance al ritmo en el que el mundo de hoy trabaja; claro está que esto se viene presentando por la poca exigencia, y la falta de capacitaciones a los maestros y por la facilidad que significa utilizar un libro y no introducir otras formas de enseñanza, es decir, no se quiere salir de la zona de confort.

Considero que la aplicación de las TIC's pueden ser una herramienta que posibilite el aprendizaje en el aula y que favorezca el reconocimiento de una parte de la memoria

biocultural presente en los niños y sus familias, promoviendo no solo su reconocimiento sino su uso como una herramienta para favorecer el interés de los estudiantes en los procesos de aprendizaje que se realizan en el aula.

En este caso es válido cuestionarse por la necesidad de incursionar en el abordaje de las plantas medicinales, aprovechando especialmente la era digital y el auge en las telecomunicaciones. Aquí surge la posibilidad del desarrollo de una aplicación (App) como entorno virtual de aprendizaje el que posibilite una articulación entre la escuela, el docente, el estudiante y a su vez se responda al nuevo enfoque del uso de la información.

En el desarrollo del día en el Colegio Sueños Maravillosos, se ve cómo los docentes, mis compañeros desarrollan sus clases con apoyo únicamente del libro de texto, situación que es repetitiva y obliga a pensar cómo se está desarrollando una clase con los grupos. De la misma manera, queda la pregunta por donde está el apoyo de la administración y específicamente de alguna capacitación y así fomentar el apoyo al docente desde el mejoramiento de sus metodologías y la práctica misma. (Cuaderno de campo Catalina Chávez marzo 2017)

Es válido, de esta manera, cuestionarse por la necesidad de incursionar en el abordaje de las plantas medicinales, aprovechando especialmente la era digital y el auge en las telecomunicaciones, y así usarlo como una herramienta para favorecer el interés de los estudiantes en los procesos de aprendizaje que se realizan en el aula. En este caso será el desarrollo de una aplicación (App) como entorno virtual de aprendizaje el que posibilite una articulación entre la escuela, el docente, el estudiante y a su vez responda al nuevo enfoque del uso de la información.

Entonces, ¿por qué plantas medicinales? ¿Cuál es el problema con ellas? Así mismo como aumentan los avances tecnológicos en medicina, de la misma forma se van complejizando las enfermedades. Por un lado, la medicina occidental desconoce y deslegitima los conocimientos tradicionales como una forma de mantener una buena salud y curar afectaciones. Y por el otro reconocer que a través del manejo de plantas medicinales se favorece la soberanía medicinal, entendida como una autonomía y capacidad en propiciarse bienestar y cuidar de sí mismo. Por ello, se ve la necesidad de volver a lo natural: *“lo natural siempre es mejor”*, y de esta manera encontrar una

medicina no tan invasiva que controle en nuestras poblaciones estos inconvenientes. Por ejemplo los analgésicos. En las plantas medicinales se encuentran, las enseñanzas, el poder y la tradición de nuestros ancestros, un conocimiento que es digno de continuar impulsando para no olvidar, conocimientos que se pueden ir perdiendo por lo que se debe velar especialmente desde el campo educativo.

Es así, como desde las escuelas, y con el acompañamiento de los docentes, se puede incursionar en el trabajo de recuperar memoria o por lo menos de dejar recuerdos sobre medicinas que pueden ayudar en el día a día de cada uno, evitando la pérdida de conocimientos, creando una línea de conocimientos que empieza a hacer un tipo de resistencia, en esta investigación a ello se le llamará “Soberanía Medicinal”, entendida como un proceso que busca dejar atrás la occidentalización de las plantas obligando al uso de los conocimientos propios fomentando el crecimiento de autocuración básica en momentos donde la medicina farmacéutica ha olvidado la tradición ancestral.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta problema que guiará el desarrollo de la investigación:

¿De qué manera se podrían fortalecer los conocimientos sobre plantas medicinales con los estudiantes de quinto grado del Liceo Campestre Sueños Maravillosos de Fusagasugá, a través de la implementación de una aplicación digital (App) con el fin de contribuir a la soberanía medicinal?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Fortalecer los conocimientos sobre plantas medicinales a partir del diseño y desarrollo de una aplicación digital (App), con niñas y niños de quinto grado del Liceo Campestre Sueños Maravillosos de Fusagasugá, Cundinamarca propiciando una reflexión sobre la soberanía medicinal.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar algunas plantas medicinales y los conocimientos asociados a ellas, que vienen siendo utilizados por los estudiantes y sus familias.
- Desarrollar una aplicación digital (App) que posibilite la enseñanza/aprendizaje de las plantas medicinales y su uso.
- Validar la aplicación digital (App) con los estudiantes de quinto grado mediante actividades prácticas, resaltando la importancia de las plantas medicinales enfocada en la soberanía medicinal.

4. JUSTIFICACIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación fue necesario abarcar varios niveles en los que se debe analizar la importancia y pertinencia del desarrollo del proyecto: 1. es esencial abordar de qué manera se responde a lo que la universidad estipula referente a los objetivos que plantea para solventar problemáticas educativas; 2. esta propuesta es una contribución a los procesos que se adelantan en el Departamento de Biología (DBI), incluyendo, al grupo de investigación Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural y, 3. la importancia que tiene el desarrollo del proyecto para la investigadora y 4. La pertinencia de este proyecto para el colegio Liceo Campestre Sueños Maravillosos y específicamente a los niños y niñas de quinto grado de esta institución.

La UPN se concentra y está focalizada en buscar soluciones y alternativas a las problemáticas que se presentan hoy día en el campo educativo colombiano. Una de las problemáticas actuales que se piensan es el abordaje de nuevas tecnologías de la educación para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje que se dan en la escuela, de esta forma es que se plantea responder a “desarrollar nuevas concepciones de la educación que permitan extender las prácticas pedagógicas más allá del sistema educativo, mediante la utilización de multimedia, tecnologías de la información, y la ejecución de planes orientados a crear la universidad abierta y virtual” (Universidad Pedagógica Nacional, 2010, pág. 60)

Es así que se ve la correlación que existe entre lo que está planteando la UPN y lo que se pretende solventar en el desarrollo de la presente investigación, donde está implícito que desde el proyecto se fomentará el uso de las nuevas tecnologías, más específicamente el desarrollo e implementación de una aplicación móvil (App). Además de lo anterior, la UPN también estipula que desde las investigaciones que incluyen a las nuevas tecnologías se hace un aporte general a las nuevas formas de enseñanza que se pueden generar en el aula y que permiten el desarrollo de procesos en la educación presencial y a distancia, acortando las debilidades que se pueden derivar de ellas.

La contribución, con los resultados de la investigación teórica y práctica, a la generación del Sistema Nacional de Educación Masiva creado por la Ley 115, que incorpora el paradigma de la Educación Permanente, con los aportes y el uso apropiado y selectivo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como de los recursos multimediales que acercan el trayecto entre la educación presencial y la modalidad a distancia. (Universidad Pedagógica Nacional, 2010, pág. 41)

Por ello, se puede decir que la investigación aporta a algunos de los retos que se plantean en la UPN y en general responde a aquellas problemáticas, especialmente con lo referente al trabajo de articulación entre la escuela, el diálogo intercultural de saberes (conocimientos tradicionales) y la actualización en nuevas formas de enseñar que están siendo pensadas por un maestro en formación capaz de innovar y de contribuir en su nación. Entonces, la UPN está,

Interesada en la apropiación y el aporte de la cultura universal, en la formación a lo largo de la vida, en el desarrollo y consolidación de comunidades académicas, en el diálogo intercultural nacional y mundial, en la incorporación de nuevas tecnologías a los procesos pedagógicos y en la formación del maestro como pensador crítico, trabajador del conocimiento, agente de cambio y ciudadano responsable. (Universidad pedagógica Nacional, 2006, pág. 9)

En ese sentido, se ve la necesidad de producir conocimientos en el ámbito de lo educativo y lo pedagógico y desarrollar procesos de innovación desde la aplicación de tecnologías de la comunicación a los procesos educativos. Por lo anterior, es que se piensa en una aplicación (App), para solventar el poco interés de los estudiantes por los temas abordados en la escuela, así como favorecer una educación contextualizada al reconocer las plantas locales y conocimientos de la comunidad asociados con estas. La escuela y demás problemáticas mencionadas con anterioridad. La App, se establece como una forma de motivar al estudiante a acercarse al mundo natural, aprovechándose la cercanía y contacto que tienen los muchachos por un medio masivo de comunicación (celular) y en general de los aparatos tecnológicos; es decir, por medio de la aplicación,

se reúne lo mejor de 2 mundos: es tomada la facilidad de los chicos por los celulares y se integra con la necesidad de aprender y curiosear sobre lo desconocido, impulsándonos a trabajar en su contexto más inmediato, en este caso, específicamente sobre las plantas medicinales.

Ahora con relación al DBI, se expresa a la innovación como un componente fundamental que caracteriza las prácticas pedagógicas y los trabajos de grado, en donde para la presente investigación, la innovación estará dada desde la implementación misma de la App, para fomentar nuevos procesos de enseñanza - aprendizaje, propiciando la generación de espacios de articulación entre la escuela y los nuevos mecanismos de trabajar en ella.

Por otro lado, la pertinencia que cobra el sentido de la investigación para el grupo “Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural” bajo el cual se proyecta el trabajo de grado, recae en destacar el esfuerzo por considerar otras formas de enseñar, como lo es la implementación de las TIC y de una aplicación. Así mismo, se busca incansablemente el fortalecimiento de los conocimientos que giran en torno a las plantas medicinales en Fusagasugá y de esta manera “*no olvidar*”, esperando que se recuerde y se active aquello de la memoria, o como lo menciona (Toledo & Barrera-Bassols, 2008), “*La memoria biocultural*”, la cual reconoce una perspectiva histórica que visualiza situaciones, posibles soluciones a los problemas actuales o por lo menos un equilibrio humanidad-entorno.

Por último, no hay que olvidar que desde la visión que se establece se busca hacer un tipo de resistencia a lo occidental desde la soberanía medicinal, haciendo también una reivindicación de los conocimientos tradicionales desconocidos por el conocimiento científico de occidente; Es decir al recordar los conocimientos propios sobre plantas medicinales se propende por volver a una medicina más natural y sana, dejando un poco de lado aquellos fármacos que se han apoderado de nuestras enfermedades. Esta propuesta rescata los conocimientos de plantas tradicionales y los incluye en la escuela de una forma atractiva para los estudiantes.

Para la institución, la investigación es un proceso novedoso, ya que allí no se habían adelantado proyectos de este tipo, por lo que se deja un precedente y un punto base para considerar la investigación en el aula como una forma de abordar las problemáticas en la escuela y proponer soluciones a ellas. De la misma forma, se presenta un gran aporte a la institución, mostrando otras rutas y metodologías para el trabajo con los estudiantes, ya que, recordemos, gracias al trabajo con los niños y niñas se constituye un nuevo recurso digital (App) para el docente que facilitará el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, dinamizando de esta manera la escuela y el aula.

En ese sentido, el presente trabajo articula la cercanía entre la vinculación docente-estudiante, siendo el primero, el que desarrolla nuevas formas de aprendizaje, y así mismo, logra una motivación al conocimiento de las ciencias y la curiosidad científica, actitudes que hoy en día están sobrevaloradas por muchos niños, niñas y adolescentes. Con el fin de solventar estas dificultades en el aula, se desarrolla de nuevas tecnologías de la información que permiten vincular a ambos de manera concreta en el crecimiento tecnológico e innovador propiciando un acercamiento al conocimiento científico de manera práctica y novedosa. Por ende, la capacidad que tiene el maestro de vincular a los estudiantes de manera creativa supera los límites del aula de clase, buscando romper con el estereotipo del currículo estático y poco creativo, desarrollando nuevas formas de abordar los temas en el área de ciencias, una invitación que nace y se les hace a los maestros para mejorar la escuela y el sistema educativo como tal.

Por último, es muy importante mencionar la relevancia que tiene el planteamiento y desarrollo del trabajo de grado para mí como futura maestra. El trabajo de grado en general cumple un papel trascendental en el que se pueden fortalecer las relaciones con los niños y generar iniciativas para la institución de ser el último escalón para poder dar el paso final de la carrera y empezar una nueva etapa como profesional. Además, es un proceso que permite mejorar las habilidades investigativas y por ende aporta en mi crecimiento como maestra, constructora de conocimientos desde realidades contextualizadas, mejorando la forma de enseñar en la escuela y dándome las herramientas necesarias para comprender la importancia del papel del docente en el

país, siendo una profesión de poder donde hasta la más pequeña acción tiene repercusiones. En conclusión, gracias a este proyecto, se puede crecer como persona, de manera intelectual y emocional, y así al ser mejor persona puedo ser mejor docente y una mejor ciudadana que se piensa las problemáticas del contexto buscándolas mejorar día a día desde donde la posición donde me encuentre.

5. ANTECEDENTES

Con el fin de conocer algunos trabajos previos a la propuesta, a continuación, se presentan algunas investigaciones pertinentes que aportan de manera significativa al planteamiento y desarrollo de la misma. Para estructurar este apartado se realizó la consulta de trabajos de grado y artículos de diferentes fuentes, los cuales para mejor organización se dividieron en 4 categorías: trabajos sobre la implementación de algunas aplicaciones digitales (App) en el campo educativo, el aprendizaje sobre plantas medicinales, un acercamiento a lo que se ha abordado sobre soberanía medicinal y por último investigaciones relacionados sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

5.1 IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIONES (APP) EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Es esencial iniciar por abordar la temática del desarrollo de aplicaciones en el ámbito educativo, ya que este es el camino principal que retoma la presente investigación. En el Departamento de Biología de la UPN, se han desarrollado 3 trabajos de grado que incluyen la implementación de una aplicación digital (App).

Para iniciar, (Gomez & Parra, 2016), en su trabajo de grado llamado *“diseño de una aplicación móvil desde la página web como estrategia pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la conservación de los anuros más representativos de Leticia con estudiantes del grado 1103 de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús (Leticia-Amazonas)”*, plantean como objetivo el desarrollar una aplicación como estrategia pedagógica para el reconocimiento de los anuros en la Amazonía. Para ello, primero se identificaron los anuros más representativos en la región, luego se diseñó la App para finalmente validarla con los estudiantes de la I.E. Sagrado Corazón de Jesús. Del anterior trabajo, se destaca el reconocimiento que se le brinda a las nuevas tecnologías de la información y comunicación un papel trascendental en el aula, es decir, el trabajo representa una invitación para continuar con trabajos enfocados a trabajar con nuevas herramientas en la educación, implementado en este caso una App, estableciendo nuevas formas de enseñar, otras prácticas docentes donde se motiva la educación desde el uso de diversidad de dispositivos.

Ahora, (Mejía, 2016), en su trabajo de grado: *“La huerta escolar como un espacio de aprendizaje de la relación planta-alimentación y su fortalecimiento mediante una aplicación móvil”*. En este trabajo de investigación se abordan temas relacionados con la huerta como un espacio de aprendizaje de la relación de las plantas y la alimentación, diseñando una aplicación móvil como un material que permite el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje dados en la huerta. (Mejía, 2016), concluye que tanto la construcción de la huerta escolar y el diseño de una App móvil son evidencias de que la educación va más allá del aula de clase como un área delimitada, no sólo se aprende en el aula también en la huerta e incluso en el celular si se trata de procesos liderados por maestros con ideas innovadoras. De lo anterior es donde se resalta su importancia, contribuyendo a la idea que trabajar con una aplicación no se queda en el trabajo desde el dispositivo, sino que además incluye otras dinámicas, donde el profesor es un mediador que dirige todo el proceso para que se pueda responder con los objetivos mismos de la educación.

En el caso de, para Rincón (2016), por medio del proyecto denominado *“MAMMALIAPP Aplicación móvil para el reconocimiento de Mamíferos Endémicos de las Regiones Naturales Colombianas”*, se busca desarrollar una aplicación para aparatos móviles, que sirva como recurso educativo, para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las especies endémicas de mamíferos para Colombia. En la aplicación móvil se pueden encontrar 42 especies de mamíferos endémicos y 7 sub-especies. Cada una de las especies y sub-especies cuentan con una descripción general, además de su categoría de peligro de extinción y su correspondiente información taxonómica. El autor destaca de manera recurrente, el papel que cumplen las aplicaciones en el ámbito educativo, expresando lo siguiente,

Las aplicaciones móviles son un fenómeno que todos los días entra más en espacios que se relacionan con los seres humanos, pareciera que el día en que todo se pueda manejar desde el celular es ahora, sin embargo la educación y sobre todo la educación colombiana, parece resistirse a esto, lo cual está generando un conflicto de día tras día entre el maestro y sus estudiantes, es por lo anterior, que se deben adoptar tanto los aparatos móviles como las aplicaciones en la enseñanza, hay que proponer aplicaciones

que acerquen a la gente a lo que no puedan ver, los maestros están en la obligación de mostrarle a la gente de fuera y de dentro de la escuela, que hay en Colombia y como hay que conservarlo (Rincón, 2016, pág. 92)

De allí que este trabajo sea un gran aporte al desarrollo de la actual investigación, impulsando el papel del maestro innovador e investigativo. Por otro lado, el trabajo del autor, también es un gran ejemplo de la forma en la que se puede abordar el diseño e implementación de la App de la mejor forma posible.

Ahora bien, en el ámbito internacional, se destaca el estudio de la para UNESCO (2012), llamado *“Aprendizaje móvil para docentes en América Latina: análisis del potencial de las tecnologías móviles para apoyar a los docentes y mejorar sus prácticas”*, en el cual se repasan y se comparan las iniciativas actuales más relevantes con respecto a la utilización de teléfonos móviles como herramienta de apoyo para que los docentes mejoren sus prácticas en América Latina. En la investigación se identificaron y analizaron a profundidad tres grandes proyectos que tienen como fin respaldar el trabajo de maestros y profesores en las aulas por medio del uso de teléfonos móviles y así describir los factores clave para el éxito, la sostenibilidad y el crecimiento de las experiencias. Además de estas experiencias, se mencionan otras dieciocho iniciativas en las que se aplican diferentes tecnologías móviles.

El análisis de los tres proyectos principales y de otras iniciativas en la región concluye un número de factores que son necesarios para lograr la sostenibilidad y la expansión, entre los que están,

[...]la formación de alianzas a nivel nacional e internacional, la aplicación de estrategias para reducir costos, y la implementación de un plan integral en el que se consideren la tecnología, la metodología, el contenido digital, el currículum local, y la capacitación y el respaldo para los docentes. Las principales barreras para el aprendizaje móvil reproducen las dificultades que se han afrontado en programas anteriores de TIC. Aunque los teléfonos móviles son más económicos que las computadoras portátiles, el alto costo continúa siendo el mayor obstáculo para las iniciativas de aprendizaje móvil en América Latina. Debido a que los teléfonos inteligentes y la conectividad son relativamente caros en la región, vale la pena considerar proyectos en los que se utilicen teléfonos móviles

comunes y conexiones de red que estén disponibles para la mayoría de los alumnos y docentes. (UNESCO, 2012, pág. 8)

El estudio nos abre el panorama hacia una realidad favorable acerca del trabajo con aparatos móviles, donde la innovación y la creatividad supera las complicaciones y deficiencias que se pueden abordar al intentar formar mediante el uso de las nuevas tecnologías. Es así que, se entiende cuáles son los factores a tener en cuenta para que la educación fundamentada desde una metodología tecnológica, se pueda desarrollar a cabalidad, siendo los principales a tener en cuenta, las estrategias para la reducción de costos, los contenidos, el currículum, la metodología como tal y la capacitación a docentes, sin olvidar que las dificultades en el aula también están presentes y que se deben contemplar para no truncar los procesos educativos que se vienen adelantando.

Por otro lado, los investigadores para (Yu Chang & Yu Hiui , 2013, pág. 2) de la Universidad Boise en Estados Unidos, en su trabajo *“aprendiendo: educadores, experiencias en cursos online”*, afirman que el trabajo desarrollado por medio de las App permite a los estudiantes sentirse más libres de desarrollar su intelecto con pares, es decir, no solo generan una autonomía en el aprendizaje, sino que les permite hablar con su par sobre el desarrollo del mismo. También permite entender y revelar cuál es valor educacional de las actividades desarrolladas por diferentes formas tecnológicas entre ellos el desarrollo de las App y herramientas de programaciones, así como la posibilidad de la enseñanza- aprendizaje. El interés de la enseñanza-aprendizaje ha crecido según los expertos en la viabilidad que se tiene, es decir, dependiendo de su uso cotidiano y del porcentaje de tiempo que las personas gastan en sus dispositivos electrónicos. Por otro lado, se menciona que las tecnologías de la información empoderan al educador a desarrollar sus propias aplicaciones para la enseñanza, lo cual permite potencializar, el desarrollo de la educación: “capacitar a los educadores para crear sus propias aplicaciones móviles para la enseñanza y el aprendizaje es probable que conduzca a un uso más ventajoso de la tecnología móvil que beneficie el aprendizaje de los estudiantes” (Yu Chang & Yu Hiui , 2013, pág. 118)

En la investigación se concluye que la practicidad al enseñar nuevas formas de aprendizaje le permite al estudiante no solo limitarse al conocimiento desarrollado en un

aula de clase, sino que también, lidera y motiva las actividades extras fuera de ella. El estudio contribuye al trabajo de grado, ya que nos muestra el valor educacional de las aplicaciones móviles en el diseño de actividades y posibilita la practicidad de la enseñanza como un recurso alternativo a los métodos tradicionales “que pueden además animar a los educadores a explorar y experimentar sobre el potencial de incorporar estas actividades de aprendizaje en sus diversos entornos” (Yu Chang & Yu Hiui , 2013, pág. 136)

5.2 APRENDIZAJE DE PLANTAS MEDICINALES

Con relación a las plantas medicinales, la categoría a tratar, muestran variedad de trabajos relacionados con las mismas. Se encuentra un trabajo del Departamento de Biología de la UPN, así como uno de la Pontificia Universidad Javeriana, otro que corresponde a un compilado realizado por la Universidad Nacional, sede amazonia y por último un trabajo investigativo de la universidad brasileña Universidad Federal de Pelotas en Brasil.

Mafla & Pinzón (2016), en su trabajo de grado para optar el título de Licenciadas en biología, denominado *“Memoria biocultural asociada a las plantas medicinales en la comunidad educativa de la IERD de la Vereda Agua Bonita de Sylvania Cundinamarca: un referente reflexivo para enseñanza/aprendizaje de la biología y la etnobotánica en el contexto rural”*, se fundamentan en la recuperación de los saberes, prácticas y creencias que configuran la memoria biocultural, en relación a las plantas medicinales de los grupos campesinos del sector rural desde la Comunidad Educativa del municipio de Sylvania vereda Agua Bonita, con el fin de generar reflexiones pedagógicas, encontrando una riqueza de asociaciones en los actores implicados, las cuales se deben rescatar en el aula de clase, para así obtener beneficios intrínsecos como el fortalecimiento de su identidad.

Como conclusión se determina que los saberes residentes en la memoria biocultural se encuentran relacionadas a las plantas medicinales en los padres de familia,

[...] que se precisan en prestar ayuda, plantas endémicas, bienestar, tiempo y espacio, cuestión de género, interés, además otras que se relacionan con lo hallado en los demás

actores, tales como saberes biológicos ligados con la clasificación, mejoramiento de la salud, rescate de la tradición, presencia en el hogar, espiritualidad, transmisión generacional y la enseñanza que se imparte tanto en el hogar como en la escuela. (Mafla & Pinzón, 2016, pág. 7)

Se resalta la contribución a la idea que los conocimientos están ligados precisamente a una memoria biocultural, la cual se debe tener en cuenta y además que es importante establecer ese vínculo con los padres o con las familias de los estudiantes ya que desde la familia es de donde parten los conocimientos previos sobre plantas medicinales para luego abordarlos y trabajarlos en clase.

Por otro lado, en el trabajo de grado de (Torres , 2010), *“evaluación del uso de plantas aromáticas y medicinales, y sus aplicaciones en tradiciones culinarias en la localidad 20 del Sumapaz”* llevado a cabo en la Pontificia Universidad Javeriana, se establece el proyecto con el fin de conocer las potencialidades de la flora aromática y medicinal de esta zona, sus aplicaciones culinarias dentro de la comunidad en Sumapaz, desarrollaron una serie de talleres, charlas, entrevistas y caminatas ecológicas para la recopilación y expansión del conocimiento culinario y conocimiento tradicional referente a las plantas medicinales de la comunidad y así aportar en la seguridad alimentario y alternativa medicinal. Los resultados arrojaron información referente al uso de las plantas como fuentes de sabores el uso de plantas aromáticas y medicinales, y sus usos en tradiciones culinarias. Como conclusión, (Torres , 2010), reconoce que es de vital importancia propiciar este tipo de proyectos donde se genera beneficios a la comunidad al fomentar el uso de estas plantas, generando cambios en los hábitos alimenticios y uso de recetas caseras medicinales, nuevas prácticas de vida saludable que mejoren la calidad de vida y disminución en los índices de morbilidad por enfermedades derivadas de una inadecuada alimentación.

De esta manera, gracias a lo que se plantea en el trabajo, se puede visualizar la importancia de trabajar con plantas medicinales, enfocándose precisamente a la soberanía alimentaria, se me dan ciertas pautas para entender que, si es posible abordar las plantas como centro de alimentación y que por lo tanto también se pueden ver como un foco de salud natural, basados siempre desde los conocimientos propios de las

comunidades.

En el libro, *“Diálogo de saberes: plantas medicinales, salud y cosmovisiones”* de (Reyes & Et al, 2009, pág. 9), esta publicación surge después de realizarse el laboratorio regional Latinoamericano sobre medicina tradicional, llamado: “Diálogo de saberes: plantas medicinales, salud y cosmovisiones. Experiencias de medicina tradicional al servicio de la salud pública”, que tuvo lugar en la sede Amazonia de la Universidad Nacional de Colombia en mayo de 2007, abordando la medicina tradicional desde experiencias que se exaltan a nivel Latinoamericano.

El laboratorio regional latinoamericano sobre medicina tradicional, con el fin de promover un “diálogo de saberes”, reunió a investigadores de México, Brasil, Argentina, Chile, Perú y Colombia e igualmente a indígenas de la Organización Nacional Indígena de Colombia, de la Fundación Sol y Serpiente del Cauca (Colombia) y otros líderes indígenas, médicos tradicionales, sabedores y parteras del departamento del Amazonas de Colombia. Cada uno presentó su experiencia en tres grandes temas de interés para la estrategia de la OMS sobre medicinas tradicionales: un primer paso hacia el diálogo. (Reyes & Et al, 2009, pág. 9)

A medida que se van descubriendo las diferentes experiencias, se brinda una reflexión en cuanto al cuidado de la salud y prevención de diferentes enfermedades, las cuales, según estas comunidades, dependen de los calendarios ecológicos y epidemiológicos, que no sólo consideran el origen biológico de las enfermedades, sino también el espiritual, mostrando así las plantas medicinales como un elemento más del manejo integral de la salud y el territorio. Por esto es que la investigación contribuye al trabajo de grado, exaltando abierta y ampliamente el papel de las plantas medicinales como un recurso que no se desliga de la salud y a la cual no se le restan beneficios, sino que se le atribuyen gran fuente de conocimiento y de soberanía.

Por último, a nivel internacional, la investigación brasileña llamada *“Diálogo sobre plantas medicinales: significado de los escolares”*, (Ceolin, Ceolin, Padua , Heck, & da Costa, 2016, pág. 7) , permite conocer los significados asignados por estudiantes sobre el diálogo acerca de las plantas medicinales en el cuidado de la salud. La investigación se desarrolló bajo una metodología cualitativa con 65 estudiantes de dos escuelas del

municipio de Pelotas/RS. La recolección de datos se realizó desde septiembre del 2011 hasta agosto del 2012.

Gracias a la información analizada se observó que los encuentros, talleres y demás permitieron estimular en los estudiantes valores dirigidos al reconocimiento del saber familiar y el desarrollo del pensamiento crítico sobre el uso seguro de las plantas medicinales, propiciando nuevas visiones del mundo y proporcionando una reflexión sobre las prácticas de cuidado. En ese sentido, desde las discusiones que presentan las autoras, se permite establecer que, desde el pensamiento crítico de los estudiantes, se pueden ver resultados en tanto los estudiantes enfrenten sus situaciones de vida y los contrastan con la información obtenida para así, ver las ventajas y beneficios de consumir plantas medicinales, cuidando sus cuerpos poniendo en práctica conocimientos que vienen desde generaciones anteriores.

5.3 UN ACERCAMIENTO A LA SOBERANÍA MEDICINAL

En cuanto a la soberanía medicinal, cabe mencionar que es un término que está en construcción, por consiguiente, los trabajos tomados como antecedentes han sido retomados de tal forma que constituyan un modelo donde no se torna a la soberanía medicinal como tal sino un acercamiento al mismo.

Santa (2015) en su trabajo comunitario ha desarrollado una construcción refugiada en la idea de la *“Farmacología libertaria”*, esta se constituye como un ejemplo a seguir en tanto permite visualizar una forma de resistencia para trabajar a favor de los conocimientos acerca de la medicina que tienen nuestros pueblos.

Caminar por la farmacología libertaria, nos coloca en un posicionamiento de entender o más bien de comprender las causas integrales del para que enfermamos, este entendimiento de nuestros cuerpos con el territorio, es algo olvidado por la medicina y la farmacia moderna (Santa, 2015, pág. 1)

El trabajo de Farmacología libertaria, como proceso de investigación, con el universo, “nos está enseñando a curarnos desde los alimentos, la palabra y las acciones en común y en personal, sendero espiral del existir gran maraña denominada vida” (Santa, 2015, pág. 1). Es así pues que, este proyecto le aporta en gran medida el camino y los ideales

de soberanía medicinal que se piensa establecer en la actual investigación.

Por otro lado, dentro del concepto de soberanía, y más enfocado a la soberanía alimentaria, se tiene el trabajo de grado llamado *“Una Colombia que trascurre entre sueños: desarrollo de una alternativa pedagógica como fundamento para la construcción de casas de semillas a partir de los conceptos de apropiación del territorio y soberanía alimentaria con la comunidad campesina del mercado orgánico del Sumapaz Fusagasugá, Colombia”* realizado por parte de (Álvarez, 2017, pág. 20) donde la investigadora se sumerge con la comunidad campesina del Sumapaz brindándole prioridad al desarrollo de conceptos como la comunidad de semillas y campesinado. La autora trabajó en comunidad de manera pedagógica, si bien ella propone un panorama ideado en estrategias que permite continuar con el ejercicio de trabajar con semillas orgánicas, también onda en la labor que deben hacer los campesinos para mantener una resistencia en cuanto el entendimiento de la agricultura y la libertad de asociación, la preservación del medio ambiente y la protección de prácticas y valores de la agricultura. (Álvarez, 2017, pág. 25)

Entonces, la concepción de soberanía, en este caso soberanía alimentaria, va más allá de los alimentos que los pueblos, tanto indígenas como campesinos producen, ya que, no es vista solo como lo que se cosecha sino también sobre el poder tomar decisión sobre lo que se quiere sembrar: “la soberanía alimentaria es la posibilidad que tienen los pueblos de decidir que se produce” (Mantilla, 2016, citado en Álvarez, 2017). Así pues, esta investigación, aporta ampliamente al reconocimiento de la soberanía como un proceso que legitima los pueblos, sus tradiciones y las prácticas que desarrolla cada uno al interior de su comunidad.

5.4 LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

En el último referente, encontramos proyectos investigativos referentes a las TIC y de la misma manera se aborda además, cómo los diferentes contenidos escolares se pueden trabajar en plataformas digitales o virtuales, haciendo énfasis a lo que denominamos interactividad; es decir, a esa forma de enseñar mediante el uso de herramientas no convencionales, al contrario, con elementos de innovación y recursos diferentes a las Aplicaciones digitales (App), las cuales se nombran aquí: OVA, sitio web y unidad

didáctica virtual.

Como un primer trabajo a decir, Alemán (2016), en el trabajo de grado llamado: *“Diseño e implementación de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) relacionado con el aprendizaje significativo referente a plantas y cultivos hidropónicos dirigido a estudiantes de grado tercero de la IED Miguel Antonio Caro (Barrio Quirigua Localidad de Engativá)”*, trata un diseño e implementación de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), el cual permite ver cómo los estudiantes desarrollaron nuevos conocimientos dentro de la biología, para ello la investigadora utilizó un lenguaje de fácil comprensión para la implementación de nuevos conocimientos, y así mismo tuvo a la mano varias herramientas del aprendizaje significativo, el cual le permitió desde la experiencia retomar nuevas formas de enseñanza dentro de las tecnologías y a su vez de aprendizaje.

Por medio de ello se dio espacio y prioridad a nuevas formas de comprender el mundo actual en el que vivimos, finalmente el conocimiento sobre los cultivos hidropónicos por medio de una OVA. Como conclusión, el trabajo pretende “revalidar la necesidad de la implementación de los objetos virtuales como recursos pedagógicos que responden al acceso de información pertinente a estudiantes, docentes y otros. Se invita a la universidad a la realización de proyectos encaminados a compartir saberes por medio virtual.” (Alemán, 2016, pág. 87)

Este trabajo contribuye en la medida que las herramientas virtuales, estimulan el aprendizaje, de los estudiantes, haciéndolo más contemporánea la enseñanza y el aprendizaje, también podemos ver como la receptividad de los estudiantes fue de alguna manera buena dentro de sus resultados, invitando no solo a evaluarnos como docentes, sino también a encontrar mejores formas de divulgación de la información, acercando la educación a los nuevos saberes de conocimientos y demostrando que hay varias formas de enseñar.

Vanegas (2016) desarrolló su proyecto *“Diseño de un sitio web para la divulgación de la colección de insectos acuáticos de la Universidad Pedagógica Nacional”*, en el que muestra diferentes formas de divulgación para la enseñanza de la biología. En este caso

tenía como objetivo dar a conocer la información contenida en la Colección de Insectos Acuáticos de la Universidad Pedagógica Nacional por medio de una página en internet que a su vez servía como herramienta de estudio para los estudiantes de fundamentación y profundización del Departamento de Biología. El sitio web permitió validar diferentes formas de estudio y cumplió con los objetivos que permiten al estudiante y al maestro tener un rápido acceso a la información, ello dejando entrever que la educación no tiene que estar limitada a libros, sino que puede ser de fácil acceso para todos, dentro de un sistema de siglo XIX.

Por otro lado, este proyecto de grado permite ver que las diversas formas de enseñanzas no solo deben limitarse al estudiante actual, sino que el maestro en formación debe estar enterado de este conocimiento nuevo que va existiendo a medida que avanza la tecnología, para su crecimiento personal y profesional, lo cual hace un llamado de atención a cambiar las perspectivas de enseñanza, aprendizaje que se tienen actualmente.

Prieto & Torres (2016) implementaron el trabajo de grado *“Elementos conceptuales y metodológicos en el diseño de un OVA sobre sistema digestivo humano”*. Este OVA está fundamentado en las nuevas normas de trabajo internacionales para el desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje, de la misma manera estuvo evaluado por un panel de personas con conocimiento relevante dentro de esta área, lo cual ayudó a diseñar de manera satisfactoria las categorías en relación a los elementos conceptuales propuestos por las investigadoras, y a acercar a los estudiantes a un mundo que en parte es desconocido para muchos que viven desconectados de lo que pasa en su organismo.

La OVA permite comprender para este proyecto de grado que las diversas formas de aprendizaje que se dan para conocer el mundo en que nos rodea pueden ser fuera de los parámetros convencionales dentro del aula de clase, los cuales no pasan de ser más allá del papel. La tecnología, entonces adquiere un nuevo significado que no se posee en los libros de texto o los dibujos, y permite al docente acercar al estudiante de manera creativa al conocimiento de sí mismo y de su entorno, así finalmente las investigadoras y desarrolladoras del proyecto, lograron:

[...] establecer que en el diseño de cualquier OVA es esencial la discusión teórica entre información y conocimiento. Mediante la identificación de los elementos conceptuales y metodológicos para el diseño de este OVA, se pudo concluir que los diferentes medios masivos que se tienen al alcance de la educación como AVA, OVA, computadores, tablets, entre otros, ofrecen solo información a los estudiantes que los emplean, puesto que sólo movilizan caracteres, dicha información que contienen esos medios está separada del conocimiento, dado que el conocimiento es competencia de los docentes. (Prieto & Torres, 2016, pág. 137)

Por último, se expone el trabajo *“La Unidad Didáctica virtual como posibilidad de enseñanza ambiental para el 5° grado de primaria jornada tarde en el colegio Antonio José Uribe”* de Celis (2014). Este trabajo, por su parte nos muestra otro punto importante dentro del uso de las tecnologías, lo cual permite entender la conectividad local y personal de los estudiantes y el profesorado, haciendo que el trabajo en equipo sea fundamental del desarrollo para generar nuevas formas de perspectivas con respecto al conocimiento, por ende, los autores refieren que:

[...] se debe tener en cuenta que la tecnología hoy día es parte fundamental de todo entorno social a nivel global, por ello la enseñanza no debe limitarse a la teoría. De igual forma la unidad didáctica permite direccionar los conocimientos del estudiante, ayuda a desarrollar habilidades, generar ideales y actitudes son importantes en el desarrollo cognitivo del sujeto, debe estar dirigida a trabajar temáticas que tengan relación con el entorno cercano del sujeto. (Celis, 2014, pág. 16)

Este trabajo fomenta la educación ambiental, donde permite al sujeto ser un socializador de conocimiento, también genera en el estudiante el fortalecimiento de trabajo en pares, el conocimiento ampliado de la educación ambiental y su medio. Con el presente trabajo de grado se permite guiar al investigador de las posibilidades ampliadas del trabajo en línea, además de la virtualización de diferentes propuestas educativas, por lo mismo establece un espacio motivacional para llevar en el aula de clase de manera significativa, que permita al docente, encontrarse con diferentes espacios educativos, propiciando la resignificación del trabajo en equipo y las posibilidades del conocimiento del medio ambiente.

Brazuelo & Gallego (2012) en el libro titulado: “*Mobile Learning dispositivos móviles como recurso educativo*”, mencionan que hay una clara significación de cómo se han utilizado las tecnologías de era digital en la educación, reconociendo que el hizo del teléfono móvil un aparato esencial en la vida cotidiana de las personas, convirtiéndose en el medio de comunicación más extendido del mundo, superando así a la prensa escrita, la televisión y la internet (actualmente se estima que hay más de 5.300 millones de dispositivos y las cifras siguen en aumento). También recalcan que el mercado es una forma creciente y coexistente con la enseñanza, así mismo el modelo de consumo para la interactividad y el aprendizaje.

“La tecnología educativa, en general, solo es un medio facilitador, pero no garante por sí mismo del aprendizaje. De ahí a presentar bases teóricas que puedan sustentar una posterior puesta en práctica del nuevo paradigma educativo, basado en la movilidad y en la utilización de dispositivos electrónicos móviles, [...] sin embargo es objetivo demostrar que una forma práctica y cercana a la realidad de aula, las posibilidades educativas de los recursos móviles, animando a los educadores y formadores a su consideración como tecnología educativa más al servicio del aprendizaje” (Brazuelo & Gallego, 2012, pág. 14)

El libro como antecedente, contribuye de manera especial, a ampliar la concepción que se tiene de incluir las tecnologías en el aula, y más específicamente, integrar los celulares como un implemento educativo que puede ser hasta una herramienta muy útil a la hora del proceso de enseñanza aprendizaje. En ese sentido, el uso de aplicaciones móviles es, para este caso, retomadas como un recurso que apoya al docente y fortalece su quehacer, siendo un aliado que beneficia además a sus estudiantes

6. REFERENTES CONCEPTUALES

En este apartado se describen las categorías centrales y la forma como se entenderán para la investigación. Primero se ahondará en lo que es una aplicación digital (App), eje dentro de la propuesta, ya que es el principal producto que se realiza. Se continúa con lo relacionado con las plantas medicinales, eje dentro de la investigación, y su desarrollo pedagógico; Luego se aborda la definición de soberanía medicinal, basándose en algunos elementos que se brindan de la soberanía medicinal y la farmacología libertaria. Finalmente, se hace una caracterización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y también el concepto de interactividad, los cuales cobran valor en tanto engloban de manera general el proceso que se lleva a cabo mediante el uso de la App.

6.1 APLICACIÓN (APP)

Es innegable la avasallante llegada de las tecnologías de la información. Gracias a ello, han ocurrido cambios significativos en la forma de abordar cualquier aspecto que nos aqueje, desde responder una pregunta de cultura general, hasta mejorar la comunicación, sin que las distancias afecten; sin importar cuál sea la necesidad, en algún momento será gracias al desarrollo tecnológico que se podrán solucionar las situaciones presentadas. Con relación a ello, Aranaz (2009) afirma:

“el desarrollo tecnológico que ha experimentado la Humanidad desde mediados del siglo XX hasta hoy es impresionante, no cabe duda de que más que un avance se ha producido una verdadera revolución. El descubrimiento de la informática, su aplicación paulatina en todo tipo de áreas de conocimiento y de producción, así como su introducción en el común de la población a través de todo tipo de componentes ha cambiado nuestra sociedad y nuestra economía más rápido que cualquier otro hecho o descubrimiento anterior.”
(Aranaz, 2009, pág. 13)

Dentro de este desarrollo tecnológico, existe uno específico que claramente ha permitido la portabilidad, facilitando así, el desplazamiento de sus componentes, refiriéndose particularmente a las tecnologías móviles. Para mayor claridad, se entiende por

tecnología móvil, un dispositivo que es capaz de moverse en conjunto con su portador, de esta manera se pueden llevar sus funciones y capacidades a donde se requieran. Cabe aclarar que el auge de estas tecnologías permite una constante evolución y renovación tecnológica, expandiéndose mundialmente de manera que es ahora un elemento clave para el desarrollo de las actividades diarias. En estos momentos, un teléfono móvil o celular, no funciona solamente como un teléfono, para llamadas, “sino que está ampliando, cada vez más, sus posibilidades comunicativas, multimedia y ofimáticas: podemos enviar sms y mms, hacer fotos, grabar videos y audio, entre otras, además de su bajo costo, ubicuidad, facilidad de uso” (Brazuelo & Gallego, 2012, pág. 11).

Como ya se mencionó, esta tecnología está avanzando a pasos agigantados, y la aparición de los Smartphone (teléfonos inteligentes) han hecho que las personas tengan mayor acceso a la información, o herramientas que permiten facilitar los trabajos no solo diarios permitiendo además hacer más pequeñas las brechas comunicativas, según Aranaz (2009) refiere que,

“la reducción del tamaño de los componentes y el aumento de sus prestaciones permitió acercar cada vez más ambos mundos (internet y los dispositivos), de forma que a través de un teléfono móvil no solo se podían hacer llamadas o enviar sms, sino que además se podía tener acceso más o menos ilimitado a internet. la evolución WAP (wires application protocol) y la transmisión de data (EDGE) esto llegó acompañado de un desarrollo marcado de los celulares” (Aranaz, 2009, pág. 13)

Entonces, las aplicaciones móviles (App) se crean para ampliar las funciones que presentan aparatos móviles con la creación de los smarth phone. El 9 de enero de 2007, Steve Jobs sostuvo el nuevo iPhone frente a los fieles de Apple en el Moscone Center, San Francisco y por lo tanto, lanzó la economía de la aplicación; El lanzamiento del App Store de Apple, la publicación del primer SDK para Android y la posterior pero casi inmediata inauguración del Android Market, renombrado en marzo de 2012 como Google Play, tras su fusión con Google (Union internacional de telecomunicaciones, 2016), siendo este último, el propio sistema operativo de google que representa un sin número de software para dispositivos móviles que incluye gran cantidad de drivers, gestor de

bases de datos, una completa framework de aplicaciones, y numerosas aplicaciones de usuario. Gómez & Parra (2016)

A pesar de estar presente en casi todos los hogares del mundo, estas tecnologías son ignoradas en los sistemas educativos. Así pues, se está perdiendo una parte importante del gran potencial que tiene estos aparatos móviles, que seguirá creciendo a medida que sus usos vayan mejorando (Fundación Telefónica, 2011, pág. 20).

Nos encontramos pues ante una excelente oportunidad de mejorar las condiciones de enseñanza y aprendizaje de millones de personas en todo el mundo si sabemos sacar partido de todo su potencial. Para ello debemos tener muy presentes los aspectos pedagógicos que nos ayudarán a la transformación de los sistemas educativos, teniendo en cuenta que, con la telefonía móvil, la enseñanza supera el marco tradicional de la clase: los alumnos aprenden en cualquier lugar y en cualquier momento, de forma individual o en grupo. (Fundación Telefónica, 2011, pág. 10)

Según lo anterior y para la presente investigación, las tecnologías móviles, los teléfonos móviles o celulares y más específicamente la aplicación desarrollada en este trabajo, serán el recurso digital principal a tomar en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje de las plantas, siendo parte esencial del proyecto, donde las aplicaciones se abordan como un programa adaptado a las características de los teléfonos móviles permitiendo cubrir cualquier necesidad que se pueda imaginar. Una App se puede descargar online, y dependiendo de su origen son gratuitas o requieren de un costo; sin embargo, la App diseñada e implementada en el actual proyecto, es gratuita y de fácil acceso, para así, asegurarse que los saberes lleguen de manera rápida y eficiente a los estudiantes con los que se trabaja.

Según (Brazuelo & Gallego, 2012, pág. 93) “la mayor parte de las aplicaciones educativas consisten en presentaciones multimedia, basados en un modelo instruccional de transmisión de la información”, pero que responden a una necesidad presentada en la comunidad educativa haciendo referencia a la divulgación de información que se requiere movilizar. En ese sentido, la App diseñada e implementada, es fruto de un trabajo investigativo que logra transformar una necesidad en una oportunidad para trabajar

con las nuevas tecnologías que se tienen y se deben aprovechar, y más aún en el sector educativo.

6.1.1 Construction de la APP

El desarrollo de la aplicación se da por medio de diferentes procesos de diseño. Los programas utilizados son la base de la realización de la aplicación, y por lo tanto cabe mencionar y resaltar que el diseño y la idea desarrollada para la construcción de la aplicación es una producción creativa propia, donde el concepto básico como tal es producto de un bosquejo que partió de un Story board, para posteriormente en su producción y realización. Para obtener el producto final se utilizaron los siguientes programas: Adobe Macromedia Flash CS6, Adobe illustrator CS5, Action Script 3 y Adobe AIR.

Adobe Macromedia flash CS6

En los diferentes momentos de creación de la App (Cure in Hands), diseño, realización y producción, se manejó flash CS6 para el diseño como recurso digital, siendo este es uno de los nuevos programas de Adobe Macromedia utilizados digitalmente, el cual permite a los diseñadores mayor accesibilidad al diseño y a las partes del diseño.

Para facilitar el proceso creativo, Macromedia Flash fue creado con el objeto de realizar animaciones vistosas para la web, así como para crear gifs animados o pequeños animaciones en 2D, que permitiera al diseñador una experiencia enriquecida en animación, convirtiéndose en un programa que, al incluir gráficos, animaciones, texto, audios, y video, apoya permanentemente la creación de cualquier App.

Adobe Systems Incorporated es la compañía desarrolladora de Adobe Flash Professional CS6. Esta es una empresa estadounidense dedicada al desarrollo de software fundada en 1982. Lo más destacable de la empresa son sus programas y software de edición de webs, y también de edición de video y de imágenes digitales, todos ellos centrados en la actualidad en Adobe Creative Cloud. Aunque en realidad, Flash originalmente tampoco fue desarrollado por Macromedia. (Chamorro, 2017, pág. 1)

Lo realmente versátil de esta herramienta es la forma como permite el uso de gráficos

vectoriales que permiten llevar a cabo animaciones de poco peso, es decir aquellas que tardan poco tiempo en ser descargadas. En los gráficos vectoriales una imagen es representada a partir de líneas (o vectores) que posee determinadas propiedades (color, grosor, etc), la calidad de este tipo de gráficos no depende del zoom o del tipo de resolución con el cual se esté mirando el gráfico, por mucho que se acerque, el gráfico no se pixeliza, ya que el ordenador traza automáticamente las líneas para ese nivel de acercamiento Macromedia Flash citado en (Alemán, 2016, pág. 29) De la misma manera, el programa no solo permite la interacción en diferentes lenguajes de programación, y la integración del Action Script 3 sino también la compresión por los SWF que,

...ofrece un nuevo algoritmo de compresión para los archivos de SWF. Este algoritmo es el LZMA. Está diseñado para este tipo de archivos que van destinados al programa Flash player 11 o posteriores. Este algoritmo nos proporciona una compresión mucho más eficiente sobre todo con archivos que contenga gráficos vectoriales o que contengan mucho ActionScript.” (Chamorro, 2017, pág. 2)

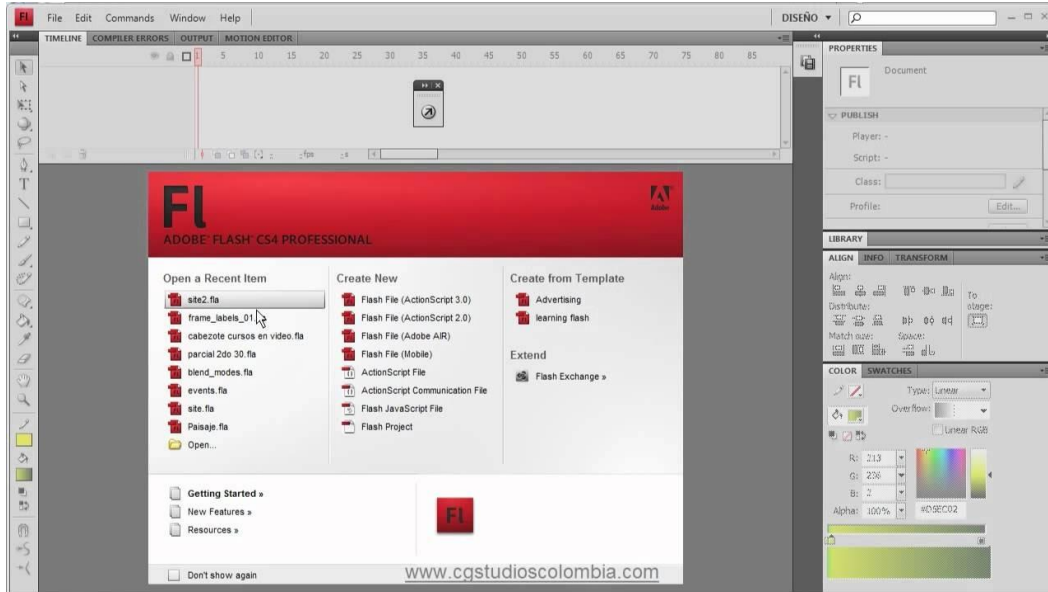


Figura 8: Captura de pantalla Adobe Macromedia Flash CS6

Fuente: creación propia

Adobe illustrator CS5

El segundo programa utilizado en el diseño de la App es el Adobe Illustrator CS5, este

es un editor gráfico basado en el diseño vectorial que permite llevar a cabo un trabajo más preciso en lo relativo a los proyectos de diseño, donde se pueden descargar tutoriales, plantillas de uso y pinceles de manera gratuita en internet para mejorar las gráficas. (Jami, 2014, pág. 1)

El programa fue lanzado al mercado en 1984, forjado en un principio “para la creación de ilustraciones como formato postScript y la elaboración de fuentes, Adobe Illustrator fue producido entonces para ejecutarse solo en el ambiente de sistemas Apple Macintosh, en el año 1986” (Ochoa , 2013, pág. 17)

La razón para utilizar una herramienta o software en el diseño de la App se debe principalmente a que permite realizar gráficas vectoriales, es decir, fortalece los procesos de edición y la calidad del diseño, así el gráfico resultante en la App se ajusta a los valores sin perder la calidad (Ochoa , 2013, pág. 20) y por tanto ser más llamativa a los estudiantes.

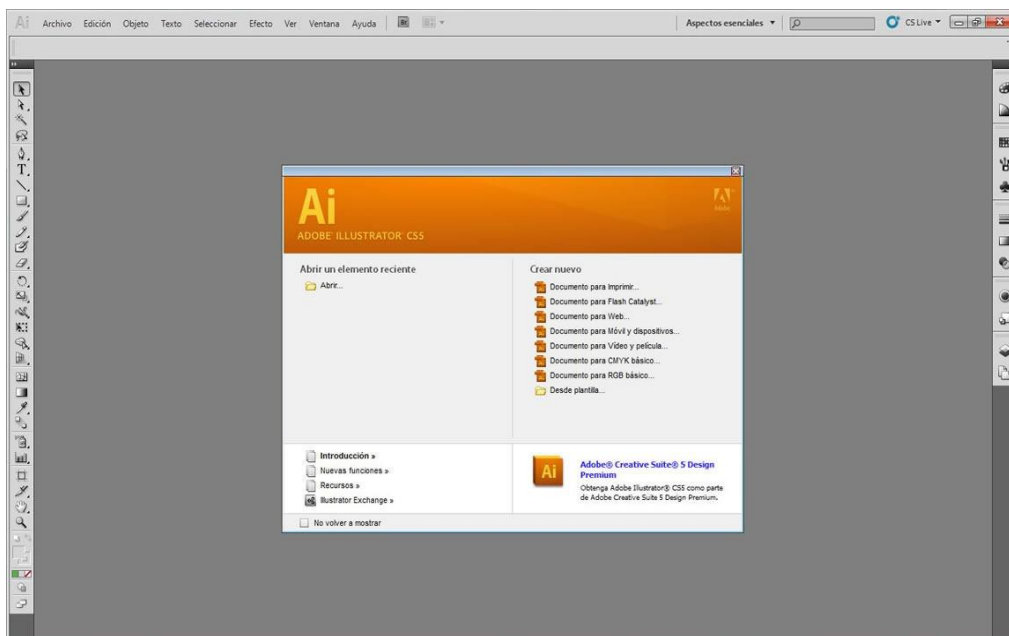


Figura 9: Captura de pantalla Adobe Illustrator CS5

Fuente: Creación propia

Action Script 3

Por otro lado, se retomó ActionScript 3.0, el cual consta del lenguaje ActionScript y la interfaz de programación de aplicaciones (API) de Adobe Flash Player. El lenguaje principal es la parte de ActionScript que define la sintaxis del lenguaje, así como los tipos de datos de nivel superior. ActionScript 3.0 proporciona acceso programado a Flash Player (Adobe Systems Incorporated, 2008).

ActionScript es el lenguaje de programación para los entornos de tiempo y ejecución de Adobe Flash Player, y Adobe AIR, este activa la interactividad y la gestión de datos en el contenido y las aplicaciones de este programa se ejecutan mediante la máquina virtual de ActionScript (avm), que forma parte de Flash Player y Air (ver imagen A), el código de ActionScript se suele compilar en un formato de código de bytes mediante un compilador, como el incorporado en Adobe Flash CS4 a CS6 (Adobe Systems Incorporated, 2008). Hay que resaltar, que este programa ofrece un modelo de programación robusto que resulta familiar a los desarrolladores con conocimientos básicos, sobre programación orientada a objetos.

Por último, cabe destacar que dentro de las opciones mejoradas del programa está una interfaz de programación de aplicaciones (API) ampliada y mejorada, con un control de bajo nivel de los objetos y un auténtico modelo orientado a objetos, lo que brinda al programador Y7o usuario al rendimiento eficaz dentro del diseño. (Adobe Systems Incorporated, 2008, pág. 4)

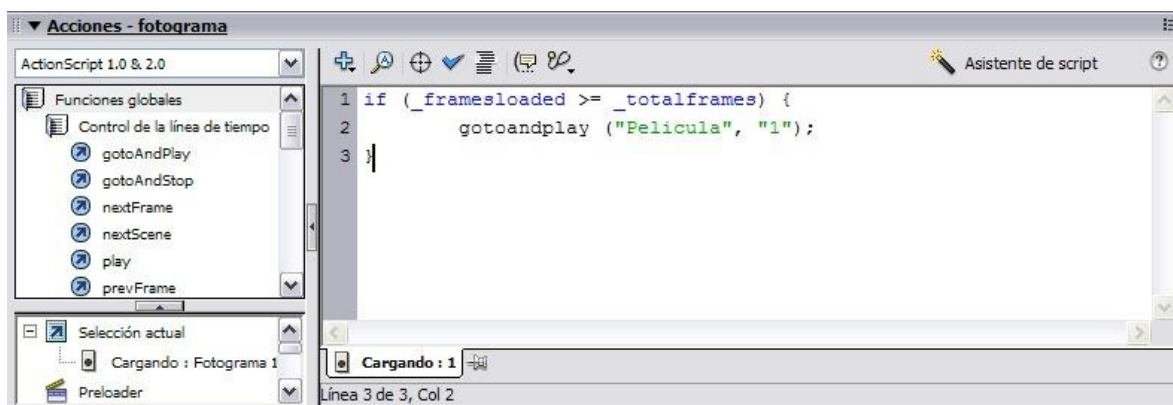


Figura 10: Captura de pantalla Action Script 3.0 Fuente: Creación propia

Adobe AIR

Por último, se tiene el Adobe AIR (Adobe Integrated Runtime). El Adobe AIR es un sistema operativo en tiempo real que permite combinar las tecnologías de HTML, JavaScript, etc, para implementar RIAs (Rich internet applications) en una amplia gama de dispositivos, incluyendo computadoras de escritorio, netbooks, tablets, teléfonos inteligentes (Adobe Systems Incorporated, 2008). Adobe AIR permite utilizar cualquier editor de texto para crear sus aplicaciones y entregar fácilmente un solo instalador de aplicaciones que funcione en todos los sistemas operativos, facilitando ampliamente el trabajo de desarrollo de la aplicación.

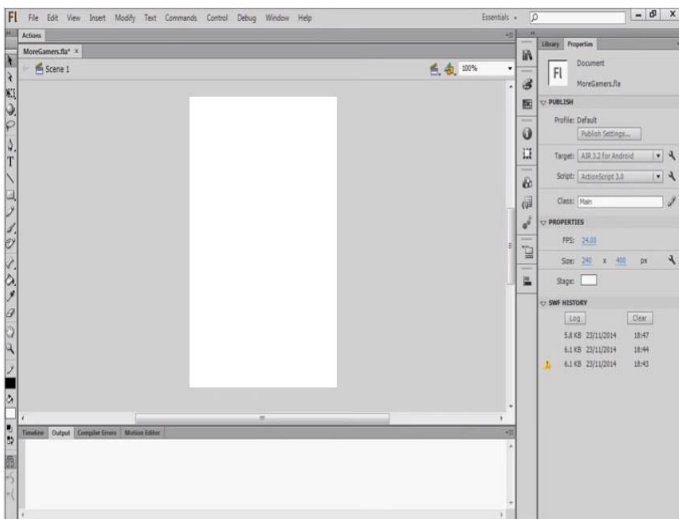


Figura 12: Captura de pantalla Adobe Air zona trabajo

Fuente: creación propia

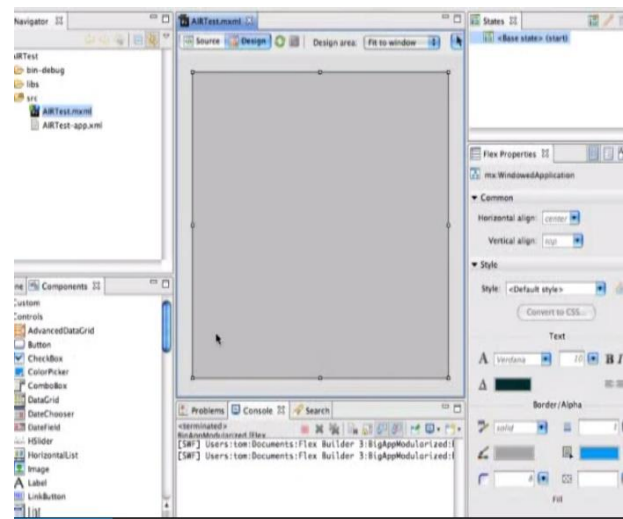


Figura 11: Captura de pantalla Adobe Air Programación

Fuente: creación propia

6.2 PLANTAS MEDICINALES

En el presente trabajo investigativo se abordan las plantas medicinales se toma como fuente primaria de investigación, ya que estas permiten articularse junto con la soberanía medicinal y configurar el interés investigativo del proyecto. Por lo tanto, las plantas medicinales cumplen un rol esencial y por ello se debe aclarar cómo se van a entender

para la investigación y cuál es su importancia.

Las plantas medicinales son aquellas que son y han sido reconocidas por su beneficio en el ámbito de la salud. Estas contienen en alguno de sus órganos, principios activos, los cuales, administrados en dosis suficientes, producen efectos curativos en las enfermedades de los hombres y de los animales en general Cosme Perez (2008). Se contempla gran variedad de este tipo de plantas, y los conocimientos tejidos alrededor de ellas se han dado desde épocas antiguas, al respecto menciona:

... se calcula que las 260.000 especies de plantas que se conocen en la actualidad el 10% se pueden considerar medicinales, es decir se encuentran recogidas dentro de los tratados médicos de fitoterapia, modelos de épocas pasadas, por presentar algún uso. evidentemente sobre todo en las regiones ecuatoriales, la proporción de especies medicinales puede variar sensiblemente de este porcentaje, ya que ni siquiera se conoce la toda de la flora. (Cosme Perez, 2008, pág. 23)

Para las comunidades es importante contar con ciertas plantas que ofrezcan algún tipo de propiedad curativa, ya que se pueden refugiar en sus propiedades para beneficiar la salud de las personas. En ese sentido, las plantas medicinales pueden ofrecer un conjunto, democratizado e insustituible de remedios en forma natural para ayudar a la cura de enfermedades comunes, con síntomas leves en una población (Zuluaga, 1994, pág. 12).

Con relación a la construcción de conocimientos sobre las plantas medicinales se puede mencionar un dato curioso y es que según (Zuluaga, 1994, pág. 15), estos medicamentos tienen fundamentos coincidentes o comunes en toda la medicina tradicional y popular, pese a la diversidad étnica y cultural de nuestra sociedad mestiza. En lo anterior, se alude a la gran diversidad de comunidades étnicas con las que se cuenta en nuestro territorio, sin embargo, lo curioso es fijarse como los conocimientos que se tienen sobre las plantas en algunos puntos siempre se llega a las mismas coincidencias, es decir, de alguna forma, las comunidades contaban con la misma medicina natural y tradicional independientemente del lugar geográfico en que se encontraba.

Luego de trabajar ampliamente con la medicina basada en plantas, se empieza a explorar

la farmacéutica desde los mismos avances científicos y tecnológicos. Y es allí, cuando la medicina moderna empieza a ganar terreno, fue a partir de 1984, cuando fue creada la organización mundial de la salud (OMS) como dependencia de las naciones unidas (ONU) que se inicia el apoyo en los inmensas avances tecnológicos y científicos, confiando el combate de las enfermedades, quedando atrás las boticas y los puestos de hierbas, las sangrías y purgantes, los sahumeros y las cataplasmas y todo lo relacionado con las plantas medicinales; quedando relegadas al olvido, consideradas como recurso primitivo e impropio de la modernidad (Zuluaga, 1994, pág. 26).

Sin embargo, y con gran sorpresa, se ha encontrado un repunte de las plantas medicinales en los últimos veinte años. Se ha observado que las personas han vuelto a “hiervas” y que, a pesar de la invasión farmacológica mundial, las personas siguen recurriendo a los remedios vegetales para aliviar sus enfermedades comunes. Así pues, nos encontramos ante dos fenómenos,

... la tradición herbolaria no ha desaparecido en la mayoría de los pueblos del planeta, se ha mantenido, entre los campesinos, los indígenas y las barriadas populares de los grandes centros urbanos, sobre todo en los países en vía de desarrollo. Pero por otra parte notamos un resurgimiento del uso de plantas medicinales en los países desarrollados, incluso entre la población cultural o económicamente alta. (Zuluaga, 1994, pág. 21)

Vemos pues, como las plantas medicinales y los beneficios que tienen en las comunidades ha sido reconocido desde hace años y de esta manera se espera que no se decline en la idea de seguir apoyando su estudio para hallar así mayores ayudas en contra de variedad de enfermedades. Pero para que esto sea posible, es necesario recuperar y mantener la memoria sobre los efectos que se conocen de las plantas medicinales en los pueblos, aportando ampliamente en la mejora de la calidad de vida, teniendo en cuenta como lo dice (Toledo & Barrera-Bassols, 2008), “las sociedades tradicionales albergan un repertorio de conocimiento ecológico que generalmente es local, colectivo, diacrónico y holístico” (p.71)

6.3 SOBERANÍA MEDICINAL

Como se mencionó anteriormente, las plantas medicinales y los trabajos entorno de ellas han recuperado terreno y han vuelto a ser tenidas en cuenta desde hace ya casi 20 años, luego de haber sido opacadas por la farmacología y los avances tecnológicos que hicieron olvidar lo que significaban para las comunidades. Ahora, más que plantas, son consideradas como un gran apoyo y la salida de encrucijadas donde la medicina moderna no ha intervenido con éxito.

Actualmente, la OMS no sólo está reconociendo la importancia de las terapias tradicionales y su alcance en el ámbito mundial, sino que incluso ha creado una Oficina de medicinas tradicionales, destacando que éstas están poco reglamentadas, en términos generales, en todos los países.

... la Organización Mundial de la Salud ha publicado antes una serie de directrices destinadas a las autoridades sanitarias de los diferentes países, basadas en pruebas y experiencias realizadas en un centenar de países durante el año 2004, con el fin de que puedan preparar información fiable y adaptable a contextos específicos relativa al uso de las medicinas alternativas. (Hernandez & et all, 2007, pág. 15)

Sin embargo, lo importante allí, es ver como desde organizaciones internacionales, se le ha puesto la real importancia a los conocimientos de comunidades que son igual de validos que otros, y aún más a la mira de como la medicina natural ha cogido fuerza.

Como reconoce la propia OMS, la atención primaria de salud de hasta un 80% de la población de los países en desarrollo se basa en la medicina tradicional. En distinta proporción y con diferente filosofía, en los países desarrollados muchas personas recurren a diversos tipos de remedios naturales porque consideran que «natural» es sinónimo de inocuo (Hernandez & et all, 2007, pág. 15)

En ese orden, la OMS, en sus recomendaciones, reconoce la existencia de pruebas empíricas y científicas que avalan entre otros los beneficios de la acupuntura, las terapias manuales y el uso de plantas medicinales en diversas afecciones crónicas o leves, ejerciendo fuerza en las poblaciones para que recupere y no olvide lo que conoce sobre la medicina natural. Por lo tanto, las plantas medicinales han demostrado desde su uso

tradicional una gran eficacia contra afecciones no sólo leves, sino también graves y crónicas, que en muchos casos reconocen las administraciones sanitarias con procedimientos simplificados de autorización (Hernandez & et all, 2007, pág. 17).

Y es lo planteado anteriormente a donde se quiere llegar con la soberanía medicinal, a que las personas, reconozcan los beneficios de la medicina natural, de aquella medicina que usa como base a las plantas medicinales y de esta manera empoderarse de lo que conocen y ha descubierto la cultura propia de cada uno. Así, además se está fortaleciendo esa medicina tradicional, es decir, todas aquellos conocimientos, prácticas y creencias entorno a mejorar la salud, la cual se ha mantenido de generación en generación en los pueblos.

El término de soberanía medicinal, es acuñado en este trabajo basada en dos términos: la soberanía alimentaria y la farmacología libertaria. Este último se retoma por (Santa, 2015, pág. 1), la cual es entendida como,

... el reencuentro con nuestras plantas y amautas, que no son maleza y si lo son, es la única maleza que sana el odio de los humanos con su planeta, el reto no es diferente, al que hemos hecho por esta corta vida por el universo de 10.000 años, realizando acciones interesantes, creativas y comunes, pero ante el actual paradigma de soberbia ante la vida, nos obliga a escarbar lo más profundo y hallar en nuestras raíces un retorno al origen y empezar a hilar poco a poco y con paciencias el gran tejido del pluriverso; no para salvarnos ni para ser salvadores, sino para demostrarnos, que nuestra creatividad, sueños, esperanzas, unidad y comunión no se han olvidado, solo debemos volver a recordar permanentemente.

Sumado a ello, se tiene la soberanía alimentaria, manejada como un derecho humano, ya que la producción y distribución de alimentos es una dinámica de sobrevivencia, por lo que es la base de la autonomía de la comunidad, de una sociedad, de un país Mortecino 2010. citado en (Combita Daza, 2014, pág. 40). Además, según la declaración de Nyé-lény Malí (2007) la cual expresa que,

... es el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica y su derecho de decidir su propio sistema alimentario y productivo. (Paz con Dignidad, 2011, pág. 14)

Así, finalmente se teje un concepto de soberanía medicinal como un derecho a encontrarnos con nuestra medicina tradicional natural y propia, donde se junta la idea de reencontrarnos, además con las plantas y la sabiduría ancestral para luego empoderarnos de ellas, haciendo valer su significado, acercándonos a lo propio, donde no se necesita valerse de terceras visiones de mundo para lograr encontrar el equilibrio ni hacer uso de prácticas con las cuales no se cree. De esta manera, la soberanía medicinal, libera, y lo hace en tanto rompe las ataduras con el mundo “occidental” siendo también una resistencia a que las medicinas modernas se apoderen de la salud y enfermedades.

6.4 TIC - INTERACTIVIDAD

Como un referente a manejar, nos encontramos con las Tecnologías de la Información y la Comunicación e hilado a estas la interactividad, ambas se encuentran muy cercanas, entendiéndose para este trabajo como un mismo concepto, ya que se tomarán desde el ámbito educativo como un mismo proceso y capacidad de acercarse a las nuevas tecnologías.

Por un lado, las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Estas son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido). Como indican diferentes autores, el elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, el internet, suponiendo un salto cualitativo de gran magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre. Podemos diferenciar los programas y recursos que podemos utilizar con el ordenador en dos grandes categorías: recursos informáticos, que nos permiten realizar el procesamiento y tratamiento de la información y, los recursos telemáticos que nos ofrece Internet, orientados a la comunicación y el acceso a la información. (Belloch, 2003, pág. 1)

Las TIC son herramientas que están directamente vinculadas a la naturaleza del

aprendizaje, por la simple razón de que el aprendizaje se basa, en buena medida, en el manejo de información. Escuchar, hablar, leer, escribir, evaluar, sintetizar y analizar, resolver problemas matemáticos y memorizar versos o las capitales de los países, son todos ejemplos de procesamiento de información “fuera” de la computadora. (Semenov, 2005, pág. 39)

El uso de las TIC puede utilizarse en la planificación de proyectos o la búsqueda de nueva información fuera de los textos escolares; así como para asistir al proceso de escritura (dibujar, construir), tipos de procesamiento de información que habían sido marginados anteriormente en la enseñanza tradicional, pero que se están convirtiendo en una parte cada vez más importante de la educación. También enriquece la interacción entre alumnos y docentes en el contexto de otras actividades escolares en tanto acorta las diferencias generacionales y contribuye en el mejoramiento de las dimensiones humanas: brinda oportunidades de diálogo, interacción y sinergia. (Semenov, 2005, pág. 32)

Actualmente nos encontramos frente a una revolución en el campo de las TIC, modificando el aula de clase y haciendo que esta se mejore y favorezca el proceso de enseñanza aprendizaje. Según el Ministerio de Educación Nacional, citado por (Alemán, 2016, pág. 27)

Dentro de esta sociedad y en especial en los contextos como son un aula de clase se encuentran en constante transformación, reflejándose en la utilización de las nuevas tecnologías. Por ello es necesario que los docentes integren las tecnologías como medio y recurso didáctico para lograr una apropiación del conocimiento.

Para que esto se cumpla el gobierno y las instancias superiores han venido facilitando herramientas que apoyen el programa; por ejemplo, los medios de comunicación y las TIC de interés público, comunitaria y universitaria ofrecen una programación estructurada en un 80%, con base en contenidos educativos y culturales, y es obligación de los organismos y entidades públicas de los sectores educativo y cultural, asegurar la calidad de los contenidos (Compendio General Plan nacional de Educación, 2006, pág. 16) En ese sentido, las TIC son herramientas esenciales dentro de los desarrollos institucionales y educativos, convirtiéndose en prioridad dentro de la formación académica de los

estudiantes poder tener acceso de todas las actividades posibles que logren desarrollarse de dentro los conceptos tecnológicos, que también permitan estar a la vanguardia de la información y responder así adecuadamente al cambio que estamos viviendo.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo. (Unesco , 2017, pág. 12)

Por ello, es que las TIC se están tomando como una decisión actual para mejorar el desarrollo del país a razón que se consideran como el medio masivo del futuro, el medio que logrará cerrar la brecha educativa del pueblo colombiano de una forma eficiente y a una mayor velocidad y también porque tiene como ventaja que es uno de los sectores más fuertes del crecimiento económico del país, por el fácil acceso que pueden llegar a tener.

La situación actual educativa, exige más que nunca, la creación de nuevos logros académicos y de aprendizaje dentro de las telecomunicaciones en el país, que sirva de base para generar una competitividad y equidad dentro al desarrollo educativo de otros países de primer mundo como los europeos o asiáticos. las características más contundentes de la civilización moderna es la rapidez con la que se producen los cambios. Las economías se transforman radicalmente en el período de una sola generación. El impacto que esta situación produce suele denominarse “shock del futuro”, debido a las enormes dificultades con que las sociedades procesan, comprenden e incluso sobreviven al constante estado de cambio. Aun así, estos cambios estructurales no surgen de la noche a la mañana, sino que son parte de una evolución histórica, directamente vinculada al desarrollo tecnológico (Semenov, 2005, pág. 15)

Por todo lo anterior y para concluir, en la actualidad el uso de la TICS está sumamente asociado con la interactividad, cada día las personas utilizan más los conceptos interactivos para desarrollarse dentro de las telecomunicaciones. La interactividad es un término ampliamente utilizado con una llamada intuitiva, pero es un concepto definido de forma implícita; como forma de pensar en la comunicación, pero sólo una explicación

estrechamente basada, poco consenso sobre el significado y papel. Por ejemplo, la interactividad es también una de las características definitorias de los sistemas de cable de dos vías, el mensaje de texto etc., y algunos trabajos de propagación, como los videojuegos interactivos (Rafaeli, 1998, pág. 110), donde es totalmente necesario tener contacto o por lo menos comunicación entre las partes que están incluidas en, para el caso específico de la presente investigación, el acto educativo.

7. REFERENTES METODOLÓGICOS

La actual propuesta se preocupa por comprender los conocimientos y usos asociados a las plantas medicinales por parte de una población específica, y de qué manera se puede utilizar esos conocimientos para hacer una reflexión acerca de nuestra visión de la medicina de sanar y sobre todo de aquello relacionado con la soberanía medicinal. En ese sentido, se busca acercarse a cada uno de los participantes de este proyecto, pero no solo a ellos, también a sus núcleos familiares, porque al fin y al cabo es gracias a ellos que los conocimientos tradicionales se van conservando y se vuelven válidos para tratar algún tipo de afección en los hogares. Ahora bien, en este apartado se explica la forma mediante la cual se piensa y se aborda la presente investigación, paradigma, diseño metodológico y técnicas e instrumentos.

7.1 EL PARADIGMA

El paradigma se entiende como la observación y fundamento de la investigación, entonces es en general, “un cuerpo de creencias, presupuestos, reglas y procedimientos que definen cómo hay que hacer la investigación. Los paradigmas, de hecho, se convierten en patrones, modelos o reglas a seguir por los investigadores de un campo de acción determinado” (Alvarado & García, 2008, pág. 190).

En este proyecto, el paradigma bajo el cual se aborda la investigación, es el **paradigma socio crítico**. Según (Melero, 2011, pág. 14), el paradigma crítico, se caracteriza por ser emancipador, por lo que invita al sujeto a un proceso de reflexión y análisis sobre la sociedad en la que se encuentra implicado y la posibilidad de cambios que él mismo es capaz de generar, por ello, cada uno es protagonista en la configuración de su realidad, y así contribuir en su transformación.

Este paradigma piensa en la posibilidad de una ciencia social que no sea puramente empírica ni sólo interpretativa, pero que sí ofrezca aportes para el cambio social entendiéndose este desde la perspectiva de los estudiantes. Plantea, además la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento, en la que la finalidad más próxima es la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a

problemas, partiendo de la acción reflexión de los integrantes de la comunidad. (Alvarado & García, 2008, pág. 23)

Definitivamente, es un paradigma fundamentado en la crítica social con un carácter autorreflexivo, que considera que el conocimiento se construye por intereses que parten de las necesidades de las comunidades, buscando la autonomía racional y liberadora del ser humano la cual se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social (Alvarado & García, 2008, pág. 23) Por ello, es ese carácter autorreflexivo, liberador y emancipador que le da la fuerza al abordar la investigación centrados desde este paradigma, ya que permite enfrentar la soberanía medicinal como un aspecto relevante de tratar, convirtiéndolo en un agente transformador y de resistencia frente a los procesos convencionales de medicina.

7.2 LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA COMO EJE CENTRAL

La metodología que se utilizó en este trabajo fundamentalmente es cualitativa, ya que ésta permite mostrar que la realidad es el sujeto y el entorno que le rodea de forma directa, es decir, todo lo que le pueda influir. La investigación cualitativa puede referirse a “investigaciones sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos, así como al funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre naciones” (Strauss & Corbin, 2002, pág. 12)

Es decir, este tipo de investigación puede ser vista como un intento para conseguir una comprensión profunda de los significados y definiciones de la realidad vivida en la que se reconoce que esta no les concede el primer lugar a las cifras ni a las estadísticas, no las rechaza, sino que se “concentra ante todo sobre el análisis de los procesos sociales, sobre el sentido que las personas y los colectivos dan a la acción, sobre la vida cotidiana, sobre la construcción de la realidad social” (Deslauriers, 2004, pág. 6) . En este sentido, la investigación se encarga de comprender una realidad social, indagando por las historias de las familias de los estudiantes, por ello es que cumple a cabalidad con una investigación de este tipo, ajustándose a entender sus interacciones, saberes y experiencias.

Recogiendo, según Cerda (2011), los aspectos más significativos del diseño de una investigación de tipo cualitativo son: el significado que se da a las cosas y fenómenos no pueden ser captados o expresados plenamente por la estadística y las matemáticas, utiliza preferentemente la inferencia inductiva y el análisis diacrónico en los datos, usa los criterios de credibilidad, transferibilidad y confirmabilidad como formas de hacer creíbles y confiables los resultados de un estudio, utiliza múltiples fuentes, métodos e investigadores para estudiar un solo problema o tema, utiliza preferentemente la observación y la entrevista abierta, no estandarizada, como técnicas de recolección de datos, centra el análisis en la descripción de los fenómenos y cosas observadas, se pregunta por el por qué, cómo y en qué circunstancias suceden las cosas, ve los fenómenos sociales de forma global, involucra a los entrevistados como participantes, más que como población objetivo, considera al investigador como un instrumento en el proceso de la investigación.

Por otro lado, se encuentra que es esencial evaluar la elección e implementación de **técnicas e instrumentos** que se adecuen a lo que se necesita y aporte en la búsqueda de respuestas a la pregunta investigativa.

Las técnicas principales que se utilizaron en la recopilación de información de la investigación fueron la **observación, la entrevista y la encuestas**. (véase tabla 1) La observación es entendida como la manera en la que se reconoce lo que está sucediendo en el contexto, de esta manera se enfatiza en el contexto físico inmediato de los sujetos (Bonilla & Rodríguez, 1997). Por su parte, la entrevista es la forma mediante la cual se busca obtener la información que no brinda la observación, la entrevista, es entonces, una conversación entre dos personas que exige la interacción verbal directa en función de una temática especial, que se basa en el “proceso de transacción de dar recibir información, de pregunta-respuesta, de emisor-receptor” (Cerda, 2011, pág. 312). Por último, las encuestas, permiten la recolección de información de los participantes mediante la aplicación de cuestionarios. En esta investigación específicamente se realizan encuestas tanto con preguntas abiertas como cerradas de tipo descriptivo para así caracterizar las diferentes situaciones desde los rasgos más peculiares, encontrando variedad de información muy relevante a analizar.

Para responder con el uso de las técnicas, se utilizan el **cuaderno de campo, las fotografías y el cuestionario** como principales instrumentos investigativos. En el siguiente cuadro se resume esta información.

Tabla 1 Técnicas e instrumentos Investigativos, Según Cerda (2011)

Técnica	Instrumentos	Utilidad
Observación	Cuaderno de campo	Compresión del contexto, evaluación de las actividades realizadas.
Entrevista	Registro fotográfico (cámara), Grabadoras	Toma de evidencias en la investigación, indagaciones varias para comprensión y análisis del contexto.
Encuesta	Cuestionario	Análisis de los protagonistas (estudiantes de quinto grado), recolección de información.

Tabla 2 : Cronograma general del desarrollo de la propuesta

CRONOGRAMA GENERAL																														
MES/DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Octubre 2016																														
Noviembre 2016																														
Enero 2017																														
Febrero 2017																														
Marzo 2017																														
Abril 2017																														
Mayo 2017																														
Junio 2017																														
Julio 2017																														
Agosto 2017																														

CONVENCIONES	
Planteamiento de la propuesta	
Diseño y elaboración de la propuesta	
sistematización y elaboración	
Resultados y análisis de resultados	

7.3 UN DISEÑO METODOLÓGICO PENSADO DESDE LAS TIC

El diseño metodológico se desarrolló pensando en generar una ruta pedagógica que permitiera dar respuesta a los objetivos de la investigación, consistiendo en tres fases, cada una con varias actividades: 1. Reconociendo algunas plantas medicinales, 2. Desarrollo de la aplicación, y 3. A la práctica lo aprendido. Esta ruta permitió desarrollar espacios de interacción con los estudiantes y de estos con sus familias, en torno al tema de plantas medicinales, vincular estos conocimientos al desarrollo de una App. La propuesta parte de la experiencia y conocimientos de los estudiantes. Aquí la tecnología posibilita otras formas de recopilar los diferentes saberes que poseen los estudiantes y sus familias, dando como consolidado los diseños necesarios y precisos para cumplir con los objetivos de la herramienta. Finalmente se cuenta con una tercera fase en la que se implementaron, no sólo lo trabajado en la primera y segunda fase, sino también en donde las actividades de aprendizaje puedan complementar lo desarrollado en aula, siendo estas un refuerzo positivo en la consolidación de memorias y conocimiento. La aplicación de la App a través de las actividades fue dirigida a favorecer la soberanía medicinal, el trabajo en equipo, el aprendizaje de las ciencias y el acercamiento a la huerta escolar.

7.3.1. Fases metodológicas

En la presente investigación, la cual es de tipo cualitativa, se presentan “entradas múltiples” que se retroalimentan con la experiencia y el conocimiento que se va adquiriendo en la situación (Bonilla & Rodríguez, 1997). En ese sentido se contemplan tres grandes momentos generales que incluye todo el proceso investigativo: 1. La definición de la situación problema, que abarca la exploración de la situación, el diseño y la preparación del trabajo en campo. 2. El trabajo en campo, que corresponde al periodo de recolección y organización de los datos. Y, por último, la identificación de patrones culturales que organizan la situación y que comprende tres fases fundamentales: el análisis, la interpretación y la conceptualización inductiva. (Bonilla & Rodríguez, 1997, pág. 75)

seguidamente, se presenta las fases acompañado de sus respectivas actividades junto

con una explicación y descripción que aclara el desarrollo de toda la investigación. (véase tabla 2)

7.3.1.1. Primera fase: reconociendo algunas plantas medicinales

En la primera fase titulada: **Reconociendo algunas plantas medicinales**, se plantea como objetivo indagar con los estudiantes y sus familias, por medio de diferentes actividades, donde pueda recopilarse los conocimientos que poseen sobre plantas medicinales, y su contexto (primer objetivo). Para cumplir con ello, se diseñan 4 actividades las cuales serán descritas a continuación.

Actividad # 1 - Saberes de la familia: en esta actividad se logra acercarse al padre y/o madre de familia, haciéndolo partícipe de la propuesta de investigación, Se realizó una encuesta la cual está diseñada, de forma que permita saber qué conocimientos posee, no solo el padre de familia, sino también en el núcleo familiar (Ver anexos 3, 4 y 5)

Actividad # 2 - Dibujando medicina: la actividad es una recopilación de información donde se catalogan las diferentes plantas que se indagaron en casa, con el conocimiento aportado por las diferentes personas conocedoras, en este caso, padres de familia, vecinos, tíos, y abuelos. Aquí se da una clarificación de ¿qué es utilizado como planta medicinal? en las diferentes tradiciones culturales propias de sus núcleos familiares. (ver anexo 6)

Actividad # 3 - Un cuento con un poco de historia: dentro de esta actividad se busca acercarse al estudiante un poco más sobre cómo se genera el conocimiento tradicional, de forma que involucre no solo su parte intelectual, sino que también pueda imaginarse los diferentes escenarios posibles dentro de la medicina con plantas. (ver anexo7)

Actividad # 4 - ¿Qué aprendí y qué no?: después de haber invitado a los estudiantes de diferentes formas hacer partícipes del conocimiento sobre plantas medicinales, lo que se busca en esta actividad es desarrollar un debate y un sondeo entre todos los estudiantes y el docente, generando entre ellos una idea más concisa sobre la utilización de las plantas medicinales y acercarlos por medio de las distintas actividades realizadas en las fases del desarrollo de la investigación, de manera sutil a lo que es la soberanía medicinal y concepto social. (ver anexo 8)

7.3.1.2. Segunda fase: desarrollo de la aplicación

En la segunda fase se contemplan dos actividades las cuales van enfocadas a responder el diseño de la aplicación como tal y su implementación con los estudiantes.

Actividad # 1 - *La app*: la segunda fase se lleva a cabo a partir de los resultados de la fase 1; a su vez, dan el resultado del diseño de la aplicación, por medio de las diferentes intervenciones de los estudiantes y las indagaciones llevadas a cabo en sus núcleos familiares.

Actividad # 2 - *¡Prueba la App!*: En esta fase se le permitió al estudiante interactuar con el dispositivo móvil, generando una interfaz virtual que le permite, ser usuario de un conocimiento “tangible” sobre plantas medicinales. (ver anexo 9)

Por medio de este acercamiento, el objetivo fue reforzar sus conocimientos y apoyar la participación creativa dentro del aula de clase, permitiendo al maestro generar una expectativa y una motivación sobre el conocimiento adquirido sobre plantas medicinales.

7.3.1.3. Tercera fase: a la práctica lo aprendido

La tercera fase consta de dos actividades que afianzan el conocimiento generado de la fase uno y dos. Estas actividades permitirán a los estudiantes reconocer su trabajo y asimilar lo desarrollado sobre el conocimiento de plantas medicinales, validando así la aplicación como tal (tercer objetivo).

Actividad # 1 - *La siembra*: esta actividad práctica fortaleció el proceso de conocimiento integrado por las actividades previas y lo desarrollado en la aplicación digital (App). Los estudiantes trabajaron a la huerta escolar al realizar la siembra de las plantas medicinales, dando a entender el origen natural de las mismas y comprendiendo su entorno. Paralelamente generar en el grupo valores como el compañerismo, el respeto y cuidado por la naturaleza, motivando y desarrollando habilidades del trabajo entre pares y sobre todo generando curiosidad por el aprendizaje desde el hacer (ver anexo 10)

Actividad # 2 – *Elaborando medicina*: está actividad práctica estuvo dirigida a crear productos medicinales extraídos de algunas plantas abordadas previamente. De manera casera los estudiantes realizaron aceites, pomadas, cremas o bebidas, facilitando una

construcción conjunta sobre la medicina natural desde la independencia y reflexionando a su vez sobre aquello que se ha denominado como soberanía medicinal (ver anexo 11)

Tabla 3: Fases Metodológicas.

Fase	Objetivo con el que cumple	Nombre de la actividad	Descripción
PRIMERA: Reconociendo algunas plantas medicinales	Identificar algunas plantas medicinales y los conocimientos asociados a ellas que vienen siendo utilizados por los estudiantes y sus familias	Saberes de la familia	1. Se trata de una indagación previa mediante una encuesta, la cual fue enviada a las familias de los estudiantes y en donde se preguntó por las diferentes plantas medicinales que conocen en la familia.
		Dibujando medicina	2. Teniendo en cuenta lo identificado en la encuesta se llevó a cabo una actividad de reconocimiento y socialización de los diferentes saberes sobre plantas medicinales en cada una de las familias. Para ello se trabajó la elaboración de dibujos por parte de los estudiantes donde se muestran lo que saben de aquellas plantas y sus usos. Este espacio que fue dinamizado por los mismos estudiantes.
		Un cuento con un poco de Historia	3. Por medio de una narrativa oral que fue elaborada por la maestra, se abordó sobre los usos en las comunidades antiguas de las plantas medicinales, para de esta manera integrar la historia de las mismas.
		¿Qué aprendí y qué no?	4. Se organizó una mesa redonda dirigida por la maestra, en donde se realizaron una serie de preguntas en las que se evaluó los conocimientos sobre las plantas medicinales.
SEGUNDA: Desarrollo de la aplicación	Desarrollar una aplicación digital (App) que posibilite la enseñanza / aprendizaje de las plantas medicinales y su uso	La App...	Esta segunda fase en general constó de la programación y del desarrollo de la aplicación.
		¡Prueba la App!	En este espacio se propició el acercamiento reconocimiento y uso de la aplicación, donde la maestra les explicó y mostró el contenido y facilidades a la hora de abordar diferentes temáticas

			especialmente de plantas medicinales de forma divertida.
TERCERA: A la práctica lo aprendido	Validar la aplicación digital (App) con los estudiantes de quinto grado mediante actividades prácticas, resaltando la importancia de las plantas medicinales enfocada en la soberanía medicinal.	La Siembra	Después de haber usado la App, se recreó la práctica en la una siembra de diferentes plantas medicinales en un espacio del colegio.
		Elaborando medicina	Se demostró por medio de diferentes esquemas como pueden ser utilizadas las plantas medicinales y al final desarrollar una práctica con diferentes maceraciones de plantas y tés como un laboratorio de aprendizaje.

Nota: ver anexos del 7 al 11 para los protocolos de clase para los tiempos estimados.

8. RESULTADOS

En este apartado se visualizan los hallazgos encontrados en el desarrollo de cada una de las actividades dentro de las tres fases metodológicas. Para lograr una mejor organización y comprensión de las mismas, se especificarán los resultados actividad por actividad y de esta manera evidenciar lo trabajado. Es de señalar que, para categorizar los resultados obtenidos, se organiza la información en matrices de análisis (véase anexos 13, 14 y 15) los cuales se retoman también en el apartado de análisis de resultados.

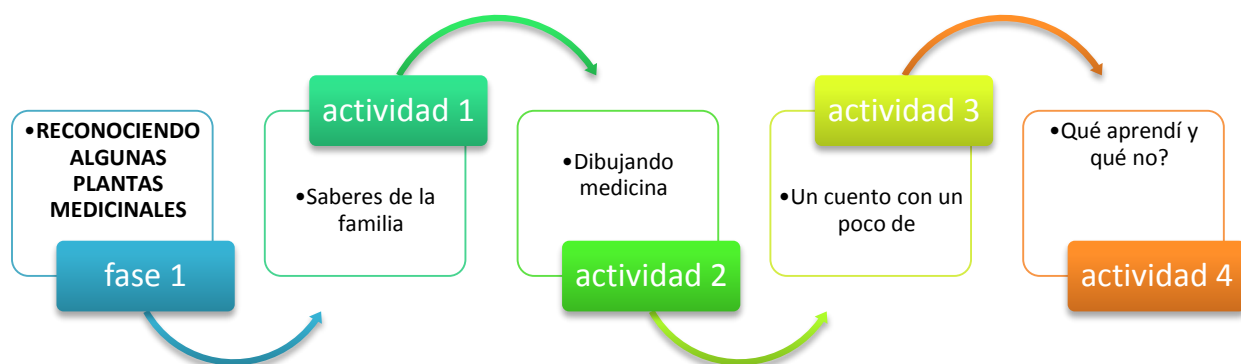


Figura 13: Diagrama Fase 1, Actividades.

Fuente: Elaboración propia.

8.1 ...Y LAS PLANTAS MEDICINALES RECONOCIDAS FUERON ...

8.1.1 *Saberes de la familia*

Como parte de los resultados de la encuesta de las familias y su socialización (primera actividad de campo), se da origen a los resultados obtenidos en cuanto a la utilización de las diferentes plantas medicinales y sus usos tradicionales. Por otro lado, se presta para la selección de las plantas a registradas en la aplicación "Cure in Hands", en la Fase

2, dando así un total de las 12 plantas, cada una de las cuales fue seleccionada siempre y cuando fuera nombrada más de 3 veces en los diferentes momentos (ver Figura 13).

Recordemos que en la encuesta se desglosan varias preguntas, los resultados para cada una de estas se explican a continuación.

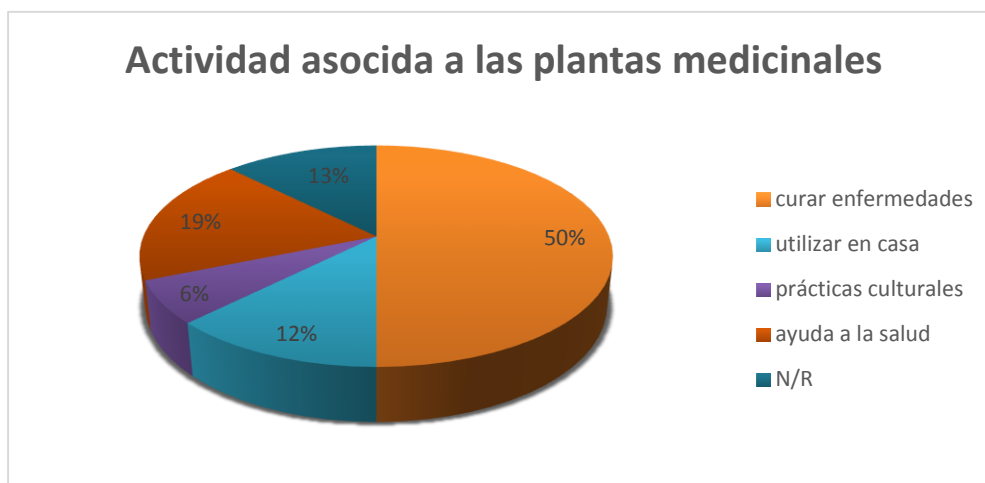


Figura 14: Recopilación de respuestas asociadas a las plantas medicinales.

Fuente: Elaboración propia

En general, dentro de los resultados se observan dos orientaciones en los resultados de la actividad saberes de familia, evaluando tanto la encuesta como los apuntes en el cuaderno de campo. Una primera de actividades en las que se recurren a la utilización de las plantas medicinales y una segunda en relación a sus usos medicinales.

Según el resultado de la tabla las respuestas obtenidas fueron: curar enfermedades 8 respuestas, utilizar en casa 2 respuestas, Prácticas culturales 1 respuesta, ayuda a la salud 3 respuestas, no sabe no responde 2, para un total de 16 respuestas.

En cuanto a las actividades que se realizan con las plantas medicinales (véase figura 13), se da lugar a tres categorías principales: *Curar enfermedades*, *Bienestar* y *Prácticas culturales*. Se observa que hay un factor común en la utilización de plantas medicinales para “*Curar enfermedades*” con el 50% de las respuestas, donde también se rescata el papel protagónico de las plantas como medicina natural:

“Son muy utilizados como medicina natural, en el tratamiento de varias enfermedades”
(E10, encuesta)

“Son una buena opción para ser utilizados en diferentes enfermedades” (E17,
encuesta)

Le sigue la categoría de “*Bienestar*”, categoría la cual se liga con la idea de mejorar la salud asociándose a tener en buen estado médico. Esta categoría representa el 19% de las respuestas dadas, donde los estudiantes afirman:

“Cada vez que se toma un vaso de aromática de menta, te hace sentir bien, como relajado” (E17, cuaderno de campo Chaves 2017)

“Hay una gran cantidad de plantas medicinales que nos sirven para diferentes utilidades para la salud” (E3, encuesta)

También se evidencia que hay conceptos de la utilización de “*Prácticas culturales*” como en la quema de sahumerios o limpieza de la casa con un 6% y 12% respectivamente. De lo anterior se evidencian las múltiples actividades en la que se ven implicadas las plantas medicinales, siendo versátiles a la hora de incluirse en las labores del hogar.

"Sirven para la salud del ser humano, y la ruda para hacer sahumerios." (E7 cuaderno de campo)

"Las plantas medicinales ayudan a las personas a sentirse mejor como el cidrón, la menta, toronjil para infusiones y la ruda en los huevos para el dolor de las mujeres" E4 cuaderno de campo

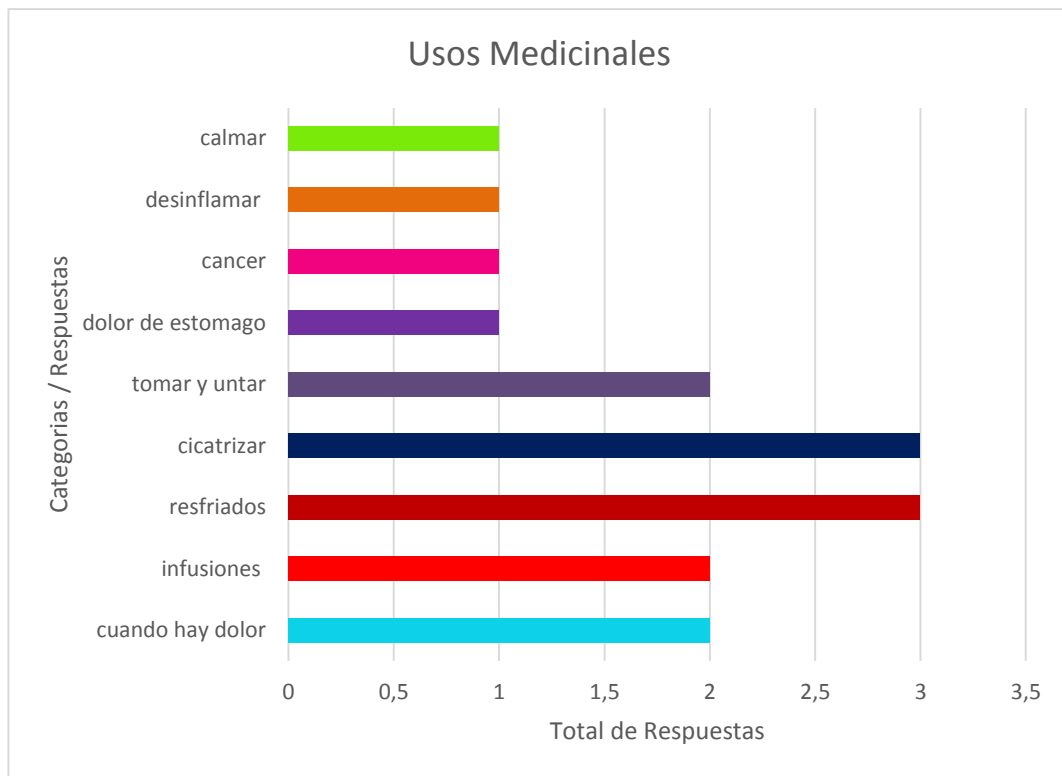


Figura 15: Recopilación de respuestas asociadas a los usos con plantas medicinales

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se mencionan específicamente los usos medicinales que presentan las plantas en los hogares (véase figura 15), beneficios los cuales se utilizan para el tratamiento de variedad de afecciones médicas que aquejan a los diferentes miembros de las familias. En estos usos se identificaron 4 categorías: calmar dolor, desinflamar, cicatrizar, alivio malestar general.

En la categoría calmar dolor, se hace referencia a los dolores simples o básicos que se pueden sufrir comúnmente en los hogares.

"Son plantas que curan o alivian algunos dolores o enfermedades" (E11 encuesta)

"Si cuando estaba pequeño me dolía el estómago y mi mamá me preparó un agua con una planta medicinal (albaca) y me pasó" (E1 encuesta)

Por otro lado, en la de desinflamar se habla de la sábila y la caléndula como plantas que permiten bajar la inflamación de golpes en el cuerpo. Al respecto mencionan,

"Si son buenas para la salud. Sábila, caléndula, suelda con suelda, ortiga, sirven para desinflamar y la cicatrización" (Encuesta E9)

Una tercera categoría hace alusión a cicatrizar, donde de nuevo aparece la caléndula como planta medicinal tomada en cuenta para mejorar los síntomas en golpes que dejan marcas.

"La caléndula es una planta que sirve para cicatrizar, mi mamá la utilizó conmigo cuando me caí y me raspé las rodillas" (E13 cuaderno de campo)

Y la última categoría, se habla de manera general acerca de los beneficios de las plantas medicinales y como favorece el alivio a los malestares generales que son producidas por enfermedades sencillas.

"Las plantas medicinales nos ayudan a sentirnos mejor algunas veces las podemos las comemos como la sábila en los jugos, o la yerba buena en bebidas calientes" (E5 cuaderno de campo)

"Si algunas veces para los dolores del cuerpo" (E16 cuaderno de campo)

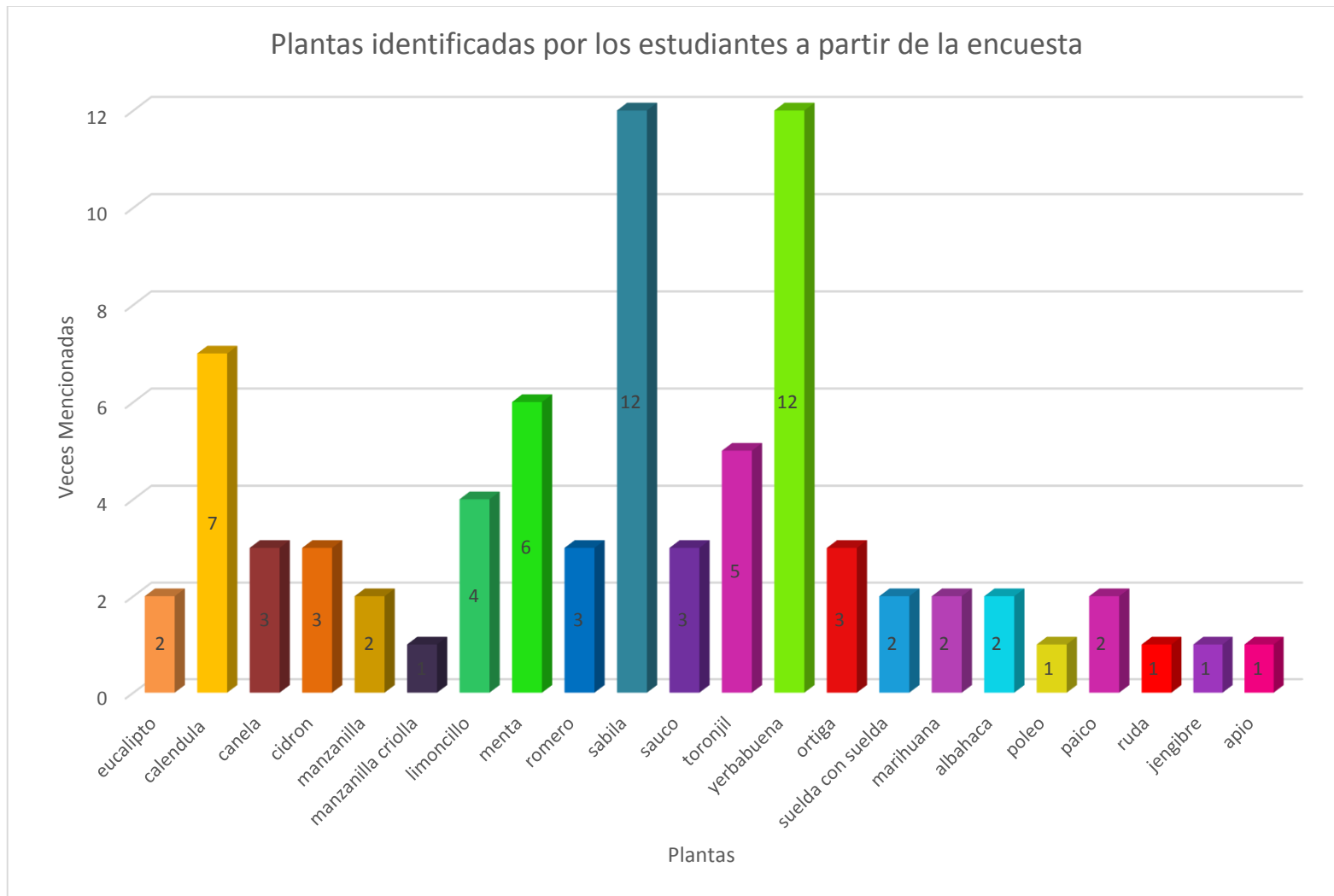


Figura 16: Plantas identificadas que se obtuvo de la entrevista y de la fase 1 por parte de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

Ahora, en la figura 16 se explicitan claramente las plantas medicinales que se son mencionadas en las encuestas,(véase Anexo 12) las cuales se trabajan en la App. La yerbabuena y la sábila, son las plantas más referenciadas (12), le siguen la caléndula (7), la menta (6), el toronjil (5) y el limoncillo (4), quedando la canela, cidron romero, sauco y ortiga (3), el eucalipto, manzanilla, suelda con suelda, marihuana, albahaca y paico (2), y la manzanilla criolla, poleo, ruda, jengibre y apio (1). Al respecto se afirma:

“Caléndula: antiinflamatorio, sábila: tratamientos en la cara, curaciones; Hierbabuena: dolores estómago” (E2, encuesta)

“Sábila: sirve para la gripa, y las heridas; Yerba buena: para el dolor de estómago; Caléndula: para las infecciones” (E13, encuesta)

- **Listado de plantas escogidas según encuesta e información recopilada con los estudiantes:**

A continuación, se presentan las plantas que se abordan en la App, las cuales se reúnen de acuerdo a la información obtenida en la encuesta y de las actividades de la primera fase. Es de aclarar que las imágenes de las plantas fueron ideadas en la segunda fase son tomadas directamente de la App, mientras que su información al ser de carácter más relevante fue una recopilación del libro: del ministerio de protección social editado en el 2008. (Ministerio de Protección Social, 2008)

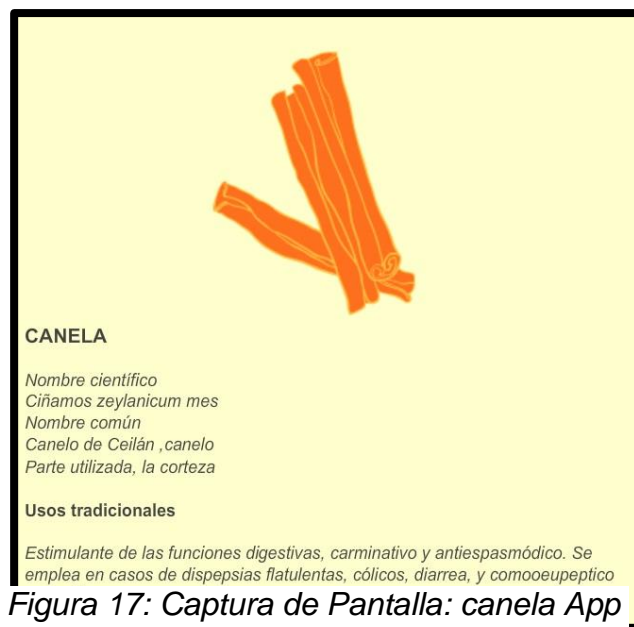


Figura 17: Captura de Pantalla: canela App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Actividad farmacológica

El extracto etanolito de la corteza, administrada vía oral a ratones, presenta un efecto anticonceptivo. El extracto de la planta en dosis de 80 mg día mostró ser inefectivo en la erradicación de *H. Pylori*. En estudios clínicos se comprobó que la canela reduce los niveles de glucosa, triglicéridos, y colesterol total en personas con diabetes tipo 2. El aceite esencial y extractos de la planta mostraron buena actividad antimicrobiana. (Ministerio de Protección Social, 2008, pág. 56)

Indicaciones

Uso interno, Antiespasmódico, anti flatulento, coadyudante en el tratamiento de dispepsia y espasmos gastrointestinales.

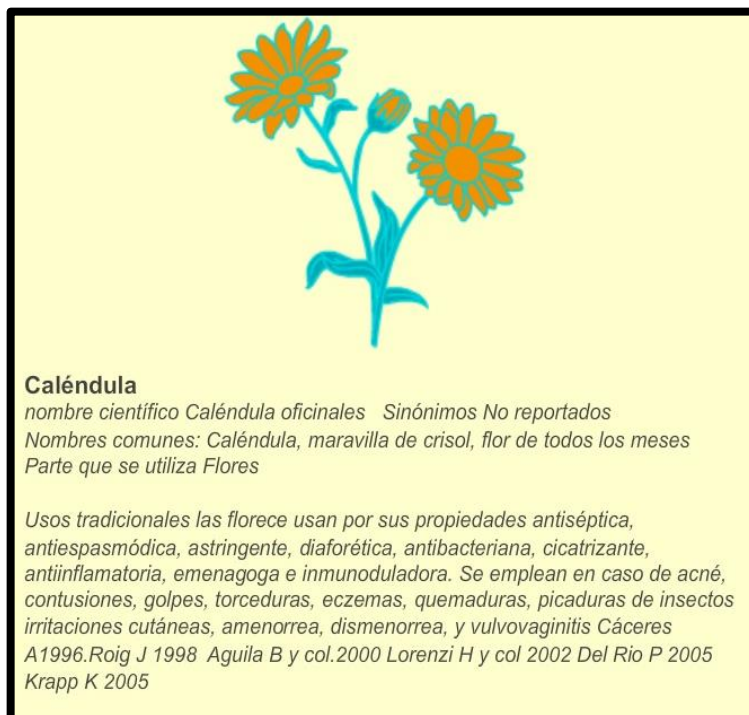


Figura 18: Captura de Pantalla: caléndula App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Actividad farmacológica

El extracto hidroalcohólico exhibió actividad antibacteriana, antimicótica y antiviral. Estudios in vivo en ratas, evidenciaron actividad antiinflamatoria del extracto poli fenólico en inflamaciones inducidas por carreginina y aceite de crotón. La administración diaria de los saponosidos de las flores de caléndula, durante doce semanas, causó disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos en ratas. Se determinó actividad inmunomoduladora del extracto etanolítico de las hojas. La administración de unguento de caléndula a pacientes con dermatitis aguda, grado dos, ocasiona efecto favorable. Los extractos acuoso y metanolítico de las flores mostraron actividad antioxidante in vitro. (Ministerio de Protección Social, 2008, pág. 53)

Indicaciones

Uso interno, Antiinflamatorio, tratamiento de alteraciones inflamatorias bucofaríngeas.

Uso externo, Antiinflamatorio, cicatrizante, tratamiento tópico de inflamaciones de la piel y mucosas.

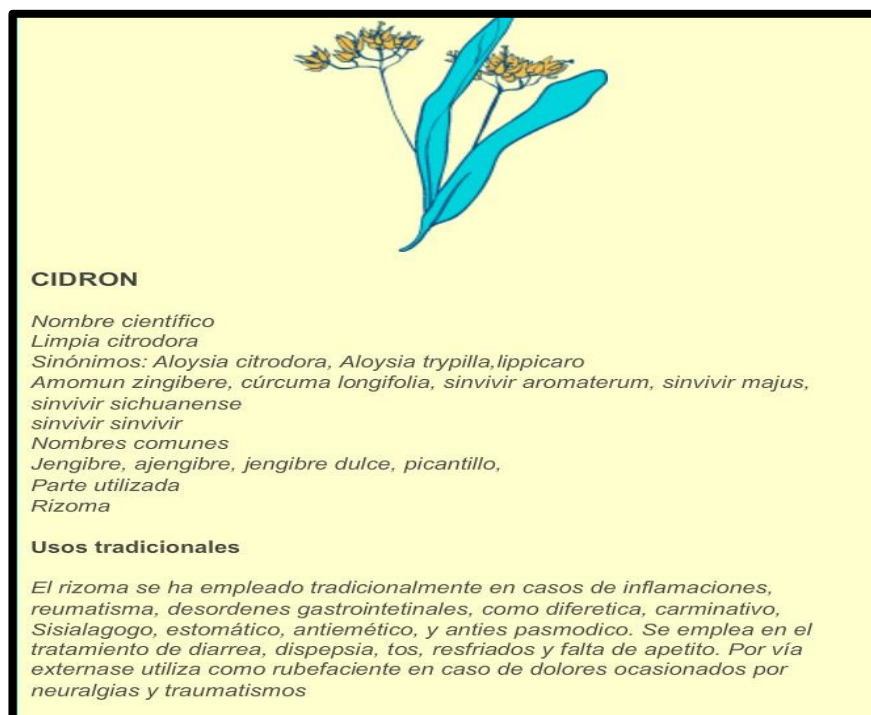


Figura 19: Captura de Pantalla: cidron App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Actividad farmacológica

Extractos acuosos, alcohólico y en acetona de rizomas mostraron actividad antiemética en perros y humanos. El extracto etanolito mostro actividad hipolipemiante en ratones y conejos. Extractos de jengibre mostraron actividad antioxidante, se observó actividad antiinflamatoria del extracto etanolito del rizoma, del extracto oleoso y del general en ratas y ratones. Generales aislados del rizoma presentaron actividad citotóxica. La administración pre quirúrgica del aceite esencial o del polvo del rizoma permitió disminuir la dosis de antieméticos durante el periodo de convalecencia postoperatoria, se demostró actividad espasmo génica colinérgica del extracto metanolito, en ratones. El aceite volátil mostro actividad inmunomoduladora. Se evidencio actividad anti ulcerosa del extracto etanolito del rizoma en ratas a las cuales se les indujo ulcera duodenal, extracto acuoso

del rizoma presento actividad hepatoprotectora en ratas. La administración de extracto etanolico protegió a ratones a frente a falla renal inducida por cisplatino. (Ministerio de Protección Social, 2008, pág. 85)

Indicaciones

Uso interno Expectorante, anti flatulento, antiemético, coadyudante en el tratamiento de dispepsias.

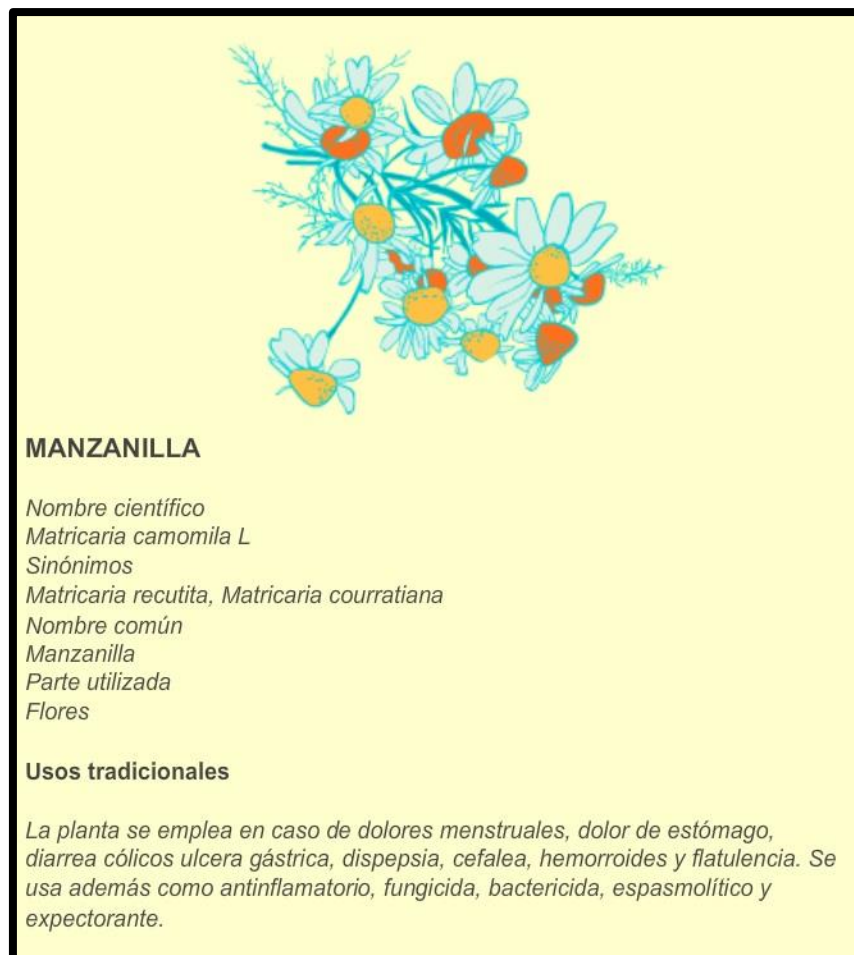


Figura 20: Captura de Pantalla: Manzanilla App Cure in Hands

Fuente: Tomada de app Cure in Hands

Actividad farmacológica

Estudios in vitro evidencian actividad espasmolítica, dosis dependiente del extracto cianótico, el extracto etanolico de partes aéreas mostro actividad inmunomoduladora, in vitro, el extracto acuoso seco de las flores mostro actividad acaricida, se comprobó

actividad antiprunitica del extracto de las flores en acetato de etilo en ratones. El extracto etanolito mostro actividad cicatrizante en ratas, se evidencio efecto bactericida del aceite esencial frente a *Helicobacter pylori* (Ministerio de Proteccion Social, 2008, pág. 139)

Indicaciones

Uso interno. Antiinflamatorio, Antiespasmódico Coadyuvantes el tratamiento de inflamaciones e irritaciones en la piel y mucosas

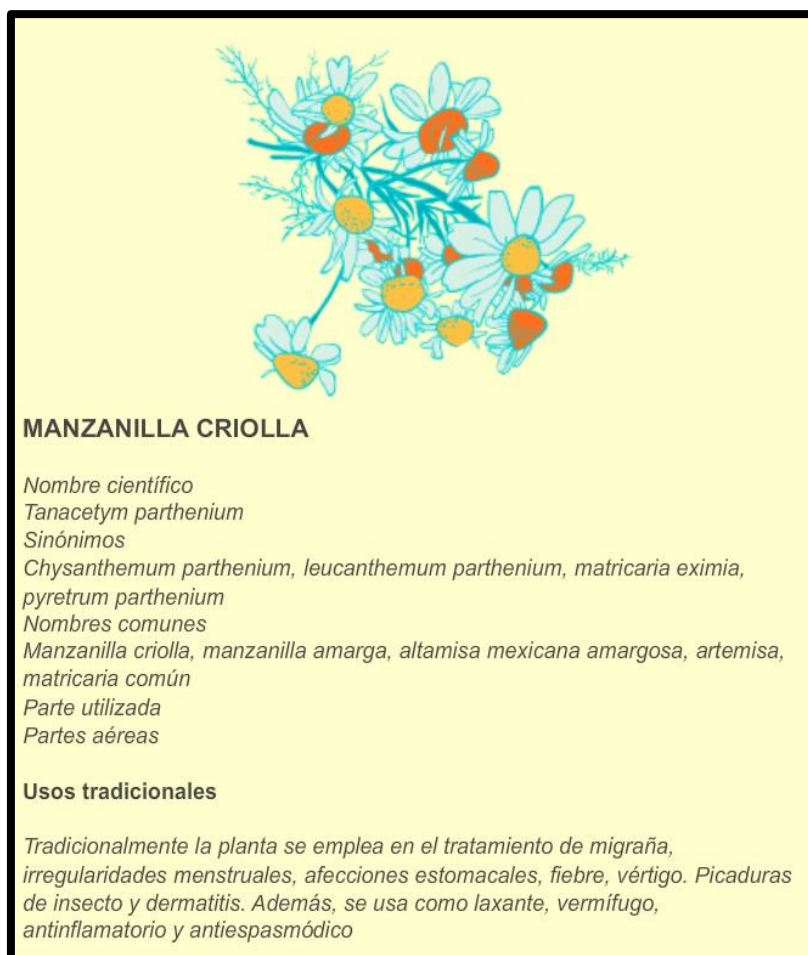


Figura 21: Captura de Pantalla: Manzanilla Criolla App Cure in Hands

Fuente: Tomada de app cure in hands

Actividad farmacológica

Diferentes ensayos clínicos corroboraron la actividad antimigrañosa de la planta. El aceite esencial y extractos de la planta evidenciaron actividad antibacterial y anti fúngica,

extractos acuoso y clorofórmico de las hojas inhibieron agregación plaquetaria in vitro, extractos de la planta mostraron actividad antiinflamatoria in vitro invivo. Extractos de la planta administrado por vía oral a ratones ocasiono efecto anticonceptivo, el extracto etanolito mostro actividad frente a *P.falciparum*, el extracto hidroalcoholico de las partes aéreas indujo efecto lítico de promastigotes de L. amazonenses (Ministerio de Proteccion Social, 2008, pág. 141)

Indicaciones

Uso interno. Coadyudante en el tratamiento de la migraña

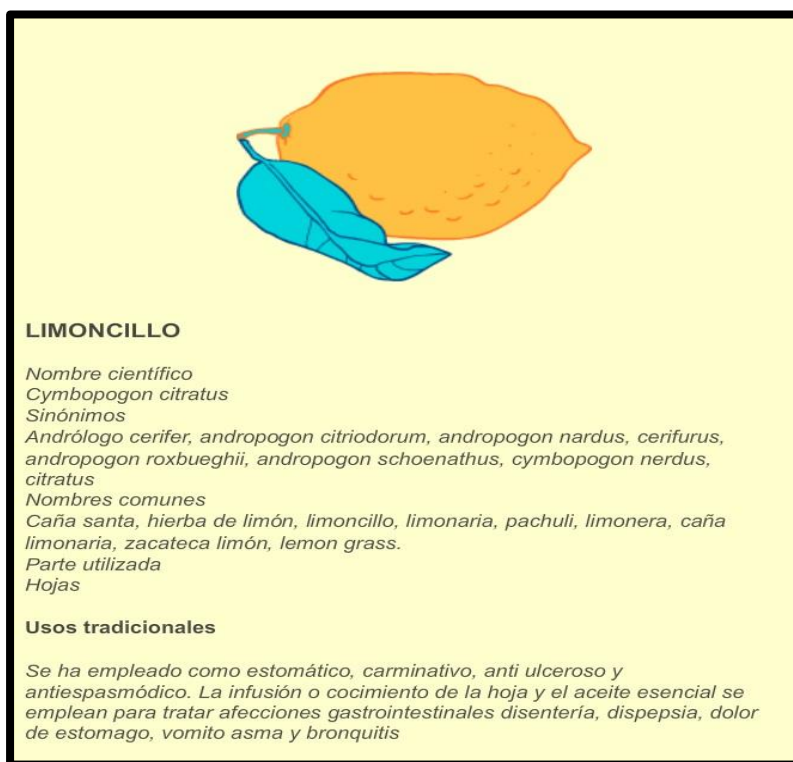


Figura 22: Captura de Pantalla: limoncillo App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app cure in Hands

Actividad farmacológica

Decocción de la planta mostro en ensayos clínicos fase 2 una leve actividad sedante, actividad antiespasmódica gastrointestinal y actividad expectorante en pacientes con bronquitis aguda. La infusión a la planta no mostro en estudios clínicos actividad relacionada con los parámetros de la inducción calidad de sueño y despertar. El extracto fluido no mostro actividad antiinflamatoria ni analgésica. La decocción de las hojas no

mostro efecto diurético. En ratones se pudo comprobar actividad anticonceptiva del aceite especial por administración vía oral e intraperitoneal. En humanos la administración oral del aceite esencial causo disminución del colesterol y la decocción de las hojas mostro efecto antioxidante, el aceite esencial posee buena actividad antimicrobiano. En estudios realizados con ratas se pudo observar una disminución moderada de los niveles de glucosa plasmática y de los valores de colesterol total ocasionada por el extracto acuoso de las hojas (Ministerio de Proteccion Social, 2008, pág. 130)

Indicaciones

Uso interno. Anti flatulento, tratamiento de dispepsia y distención abdominales.

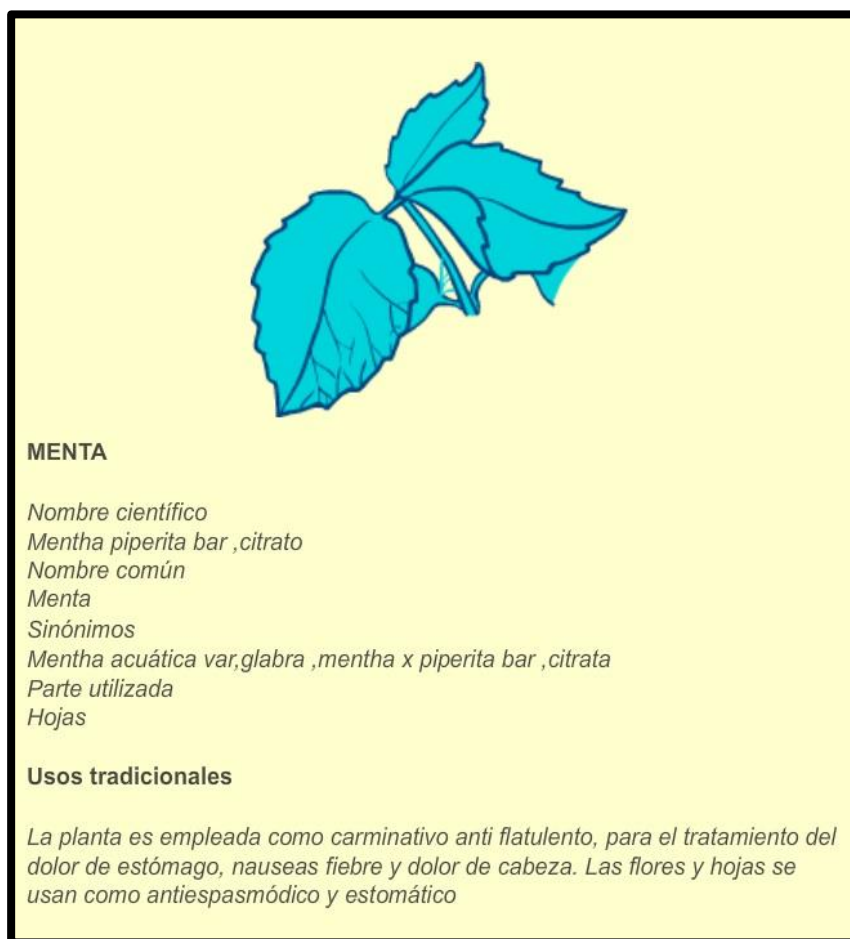


Figura 23: Captura de Pantalla: Menta App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Indicaciones

Uso interno. Antiespasmódico, anti flatulento (Ministerio de protección social 2008 pag 130 p.154)



Figura 24: Captura de Pantalla: Romero App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Actividad farmacológica

En estudios realizados con musculo liso de conejos y cobayas, el aceite esencial inhibió las contracciones inducidas por acetilcolina y o histamina. No se demostró actividad antiinflamatoria del extracto metanolito de las hojas en ratones. En un estudio clínico con

bronquitis se mejoró significativamente la expectoración por administración de la planta, se evidencio efectohepatoprotector de aceite esencial y del extracto etanolito de las hojas en ratas. El extractohidroalcoholico de hojas y flores mostro actividad anti ulcerosa en ratas, se comprobó actividad anticonceptiva del extracto etanolito de las hojas y flores en las ratas. (Ministerio de Proteccion Social, 2008, pág. 182)

Indicaciones

Uso interno. Antiespasmódico, coadyudante en el tratamiento de flatulencia, meteorismo y espasmos digestivos.



Figura 25: Captura de Pantalla: Sábila App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Actividad farmacológica

El extracto acuoso ha demostrado ligera actividad antibacteriana in vitro, lo cual parece deberse a un efecto inmunomodulador. Estudios realizados en ratas y conejos

evidenciaron actividad cicatrizante, extractos acuoso y gel de la planta, evidenciaron disminución de los niveles de colesterol total y LDL. El extracto acuoso de la planta mostro actividad inmunomoduladora, estudios clínicos realizados con una crema aloe vera en pacientes con afección de la piel mostraron efectos favorables. El extracto hidroalcoholico mostro leve actividad anti fúngica, dependiente de la concentración. (Ministerio de Proteccion Social, 2008, pág. 193)

Indicaciones

Uso interno. Jugo de la planta. Como laxante, coadyudante en el tratamiento de estreñimiento ocasional y el Mucilago como expectorante



Figura 26: Captura de Pantalla: Sauco App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Actividad farmacológica

Extractos acuosos de hojas y flores mostraron actividad antiviral en estudios in vitro, se evidenció actividad antioxidante en extractos etanolitos de hojas, flores y frutos, siendo mayor en los de las flores. (Ministerio de Protección Social, 2008, pág. 196)

Indicaciones

Uso interno

Flores y frutos, expectorante

Hojas, laxante y coadyudante en el tratamiento del estreñimiento

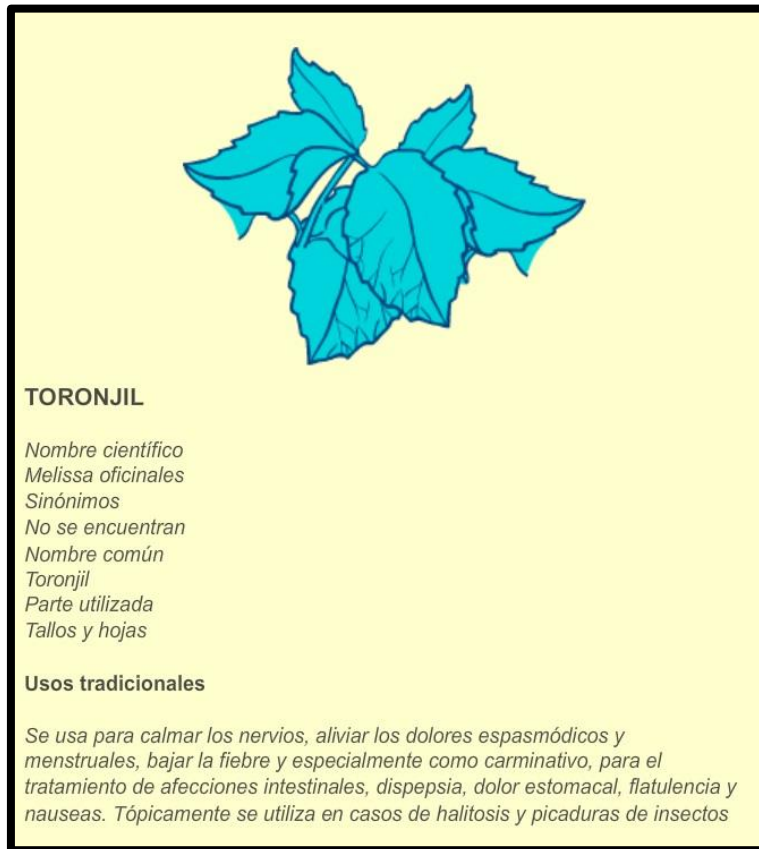


Figura 27: Captura de Pantalla: Toronjil App Cure in Hands

Fuente: Tomada de la app Cure in Hands

Actividad farmacológica

En estudios in vitro en ileon aislado de cobayo in vivo en ratas, se evidenció actividad espasmolítico, dosis dependiente de preparados de la planta. La administración intraperitoneal del extracto acuoso de toronjil a ratones produjo efecto ansiolítico a dosis bajas y efecto hipnótico a dosis superiores. El extracto etanolito mostro actividad antioxidante in vitro. (Ministerio de Proteccion Social, 2008, pág. 203)

Indicaciones

Uso interno. Sedante

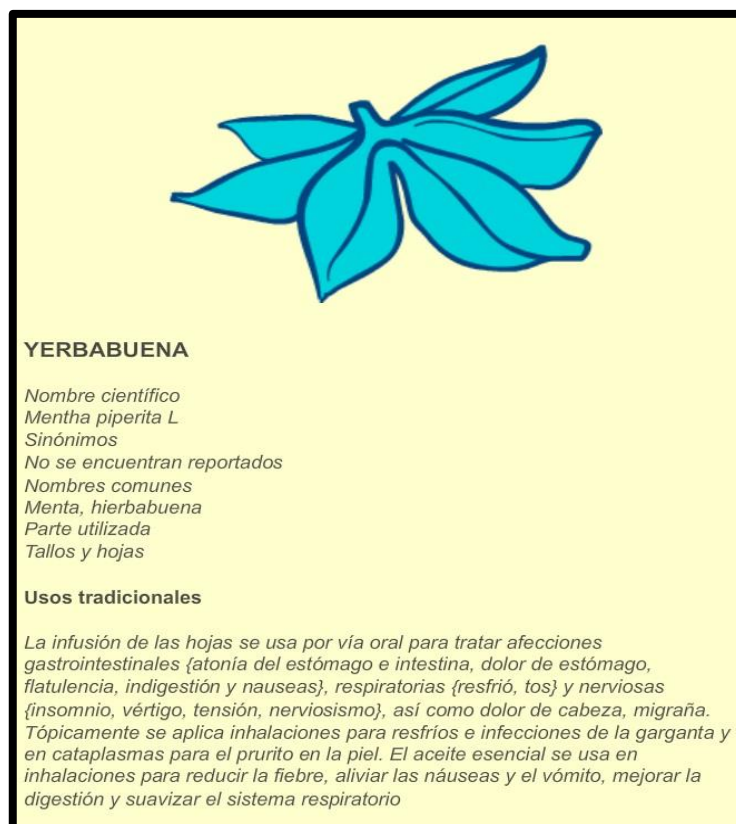


Figura 28: Captura de Pantalla: Yerbabuena App Cure in Hands

Fuente: Tomada de App cure in Hands

Actividad farmacológica

Capsulas de la planta, administrada a niños con síntomas de síndrome de colon irritable, presentaron disminución significativa de los síntomas, sin efecto adverso alguno. En estudios realizados en ratas con tintura de la planta administrada por vía intragástrica evidenciaron actividad antidiarreica. La decocción de las hojas mostro actividad frente a la lombriz terrestre del genero rojo de California. Estudios en humanos y cobayas produjeron reducción en la frecuencia de la tos. En pacientes sometidos a colonoscopia, la administración del aceite esencial disminuyo los espasmos del colon. (Ministerio de Proteccion Social, 2008, pág. 208)

Indicaciones

Uso interno. Antiflatulento, coadyudante en el tratamiento sintomático de trastornos digestivos.

8.1.2 Dibujando medicina

Para esta actividad se recopiló una variedad de dibujos elaborados por los estudiantes como una actividad diagnóstica y así conocer sobre lo que ellos saben acerca de las plantas medicinales. Con relación a estos dibujos, se identificaron cinco categorías en las que se ordenaron los productos de esta actividad. Primero se expresaron de manera científica, luego se encuentran trabajos donde se exalta el papel de la mujer al momento de usar las plantas medicinales; posteriormente, se muestra cómo los estudiantes reconocen el uso que tienen algunas plantas medicinales; una cuarta categoría hace mención de la tradición de las plantas medicinales y finalmente se identifica la forma como se apropian de los saberes de las plantas medicinales. En seguida se muestran cada una de las categorías de los dibujos y una interpretación de lo que se observa.

♣ Escolar

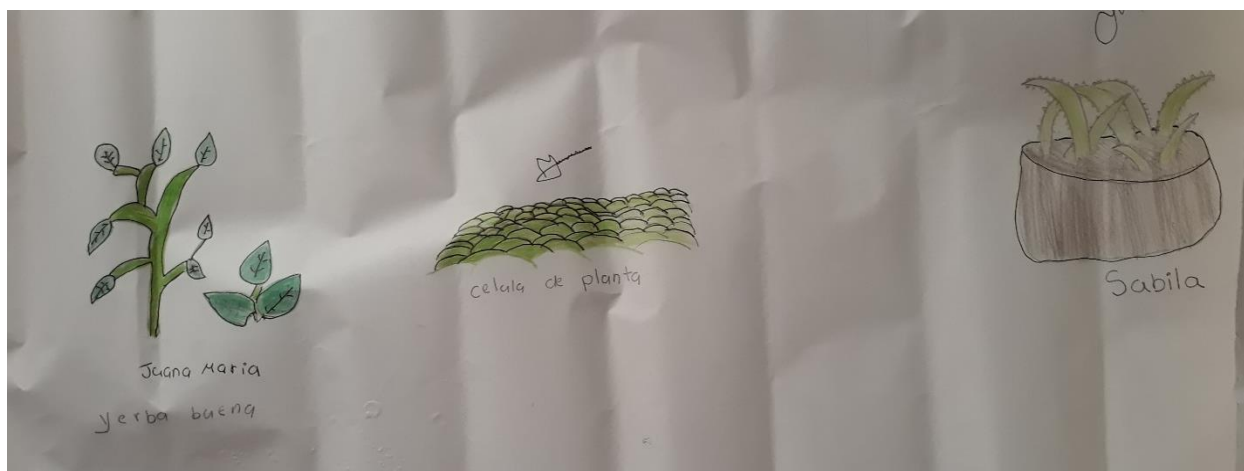


Figura 29: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina

Fuente: Fotografía tomada Chávez 2017

En la categoría denominada como *escolar* (figura 29), se reconocen algunos aprendizajes que han construido los niños a lo largo de la escuela, es decir muestran el compilado de información retenida específicamente de lo que es una planta, desde su morfología hasta la estructura que tiene. Cada dibujo expresa un ejemplo de una planta medicinal, las características de las plantas, como son o como recuerdan que podían ser.

♣ Mujer que sana



Figura 30: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina.

Fuente: Fotografía tomada por Chávez 2017

Por otra parte, algunos estudiantes dibujaron como las plantas son utilizadas por las madres y las abuelas. En la imagen (figura 30) se ve como una mujer está utilizando una planta medicinal, haciendo hincapié en el rol de las mamás sanadora como aquella que provee medicina natural haciendo uso de las plantas en la casa. El autor del dibujo expresó:

E17: “en el dibujo lo que buscaba era representar como mi mamá me da algunas bebidas con la sábila como en los jugos, esa es mi mamá cortando la planta y ese soy yo, esperando que ella haga el jugo” (Cuaderno de campo Catalina Chávez abril 2017)

♣ Uso de las plantas medicinales

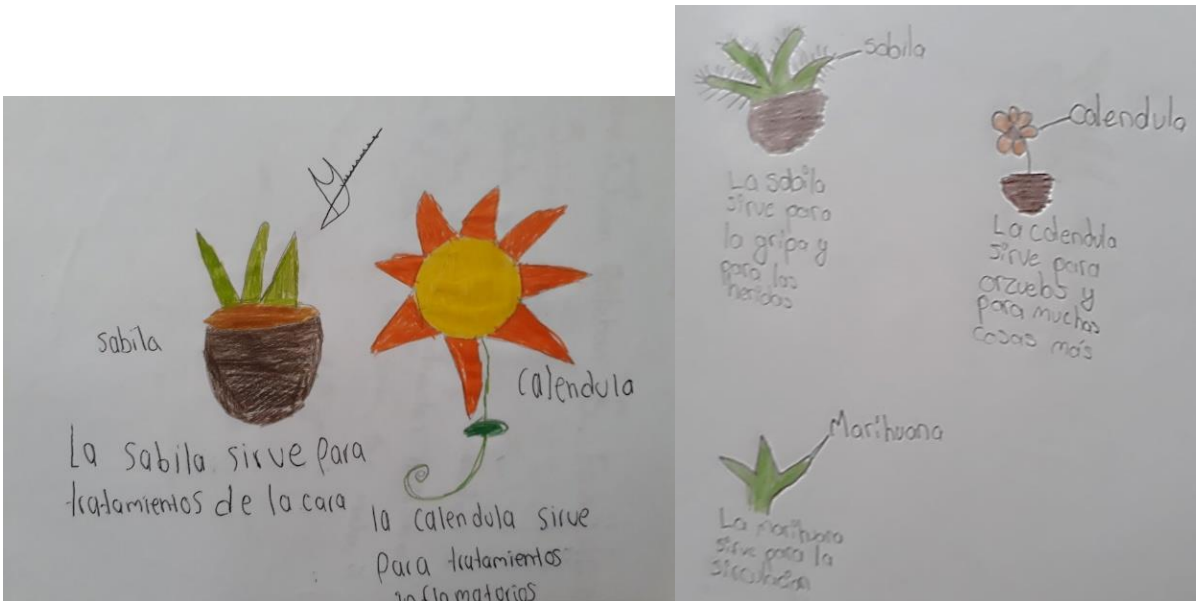


Figura 31: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina.

Fuente: fotografía tomada por Chávez, 2017

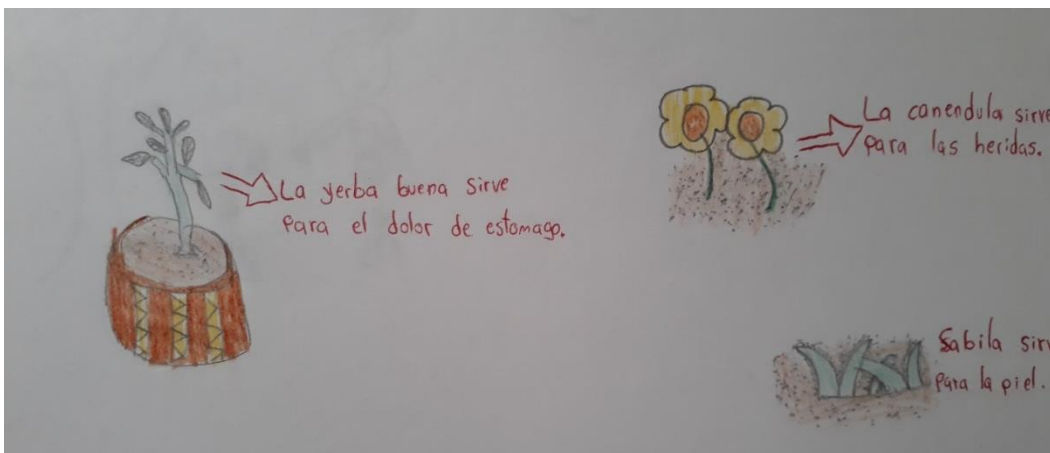


Figura 32: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina.

Fuente: fotografía tomada por Chávez, 2017

En algunos dibujos muchos de ellos fueron más allá de lo solicitado, dedicaron el tiempo no solo para mostrar algunos detalles de las plantas sino también para referirse al uso y la utilización de las plantas medicinales y sus características. En las figuras 31 y 32 se

observa como explican el uso de algunas plantas en específico nombrando la sábila, la caléndula y la yerbabuena.

♣ Tradición de plantas medicinales

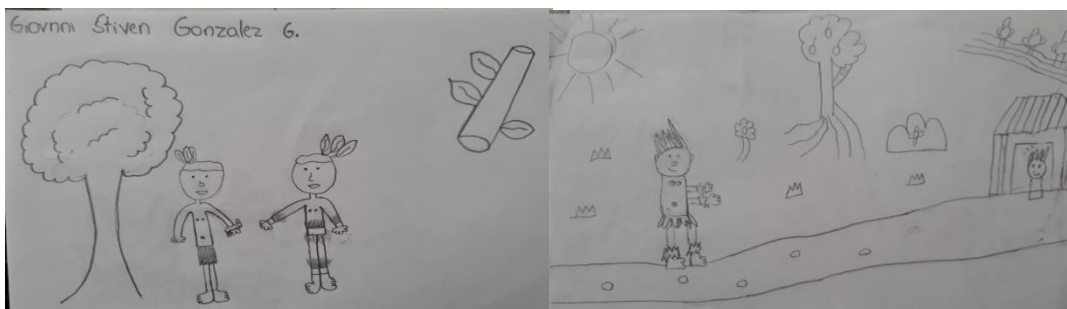


Figura 33: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina.

Fuente: Fotografía tomada por Chávez 2017

En esta categoría, ver figura 33 algunos dibujos mostraron como los se imaginaron el origen de las plantas medicinales y más específicamente de su uso en los pueblos. Para el autor del dibujo, es posible que el comienzo de los usos de las plantas medicinales se inició entre los grupos indígenas y los nativos, lo que nos muestra la visión y la idea acerca de lo tradicional y la importancia de lo mismo. *“En mi dibujo lo que quería mencionar era las diferentes formas de cómo se daban las plantas medicinales, antes, y un amigo iba a una casa de otro amigo si tenía algún dolor, y así ese amigo podía darle alguna planta medicinal para que se curara”* E12 (Cuaderno de campo Catalina Chávez abril 2017)

♣ Apropiación de saberes con plantas medicinales

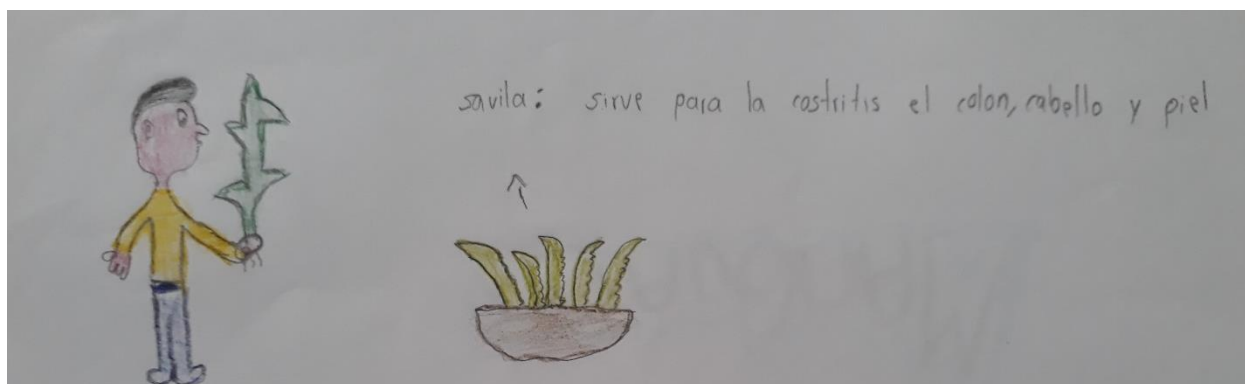


Figura 34: Dibujos de los niños 5° en la Actividad Dibujando medicina.

Fuente: Fotografía tomada por Chávez 2017

Por último, está la categoría llamada apropiación de saberes de las plantas medicinales. Ver figura 34. Se ha llamado e interpretado de esta manera ya que se considera que se pasa de solo mencionar el uso de las plantas en dibujos anteriores, a identificar que los estudiantes no solo dibujan las plantas, sino que además se ven usando y aprovechando sus beneficios, haciendo inferir que se apropian de los conocimientos acerca de las plantas medicinales en situaciones donde algunas plantas permiten mejorar la salud del que se aqueja de una enfermedad. Por ello, el autor del dibujo expresa:

“En mi dibujo yo me dibuje utilizando la planta de sábila, porque creo que la planta de sábila es buena para la piel, y las quemaduras, así cuando alguien en mi casa lo necesite ya puedo decirles para que sirve y la podemos utilizar”. E4 cuaderno de campo (Cuaderno de campo Catalina Chávez abril 2017)

8.1.3 Un cuento con un poco de historia

La actividad se desarrolló con el fin de acercar a los niños a un contexto histórico por medio de la narración oral; para ello, se preparó un ambiente dispuesto especialmente para escuchar el relato (véase figura 35) donde ellos pudieron sentirse a gusto dentro escuchando la lectura de la historia. Se hizo con música de fondo ambiental, se utilizó la música de Enya con la canción titulada “Only time”, donde no solo escucharan sonidos calmados, sino que lograron utilizar su imaginación para fantasear mientras escuchaban el relato.

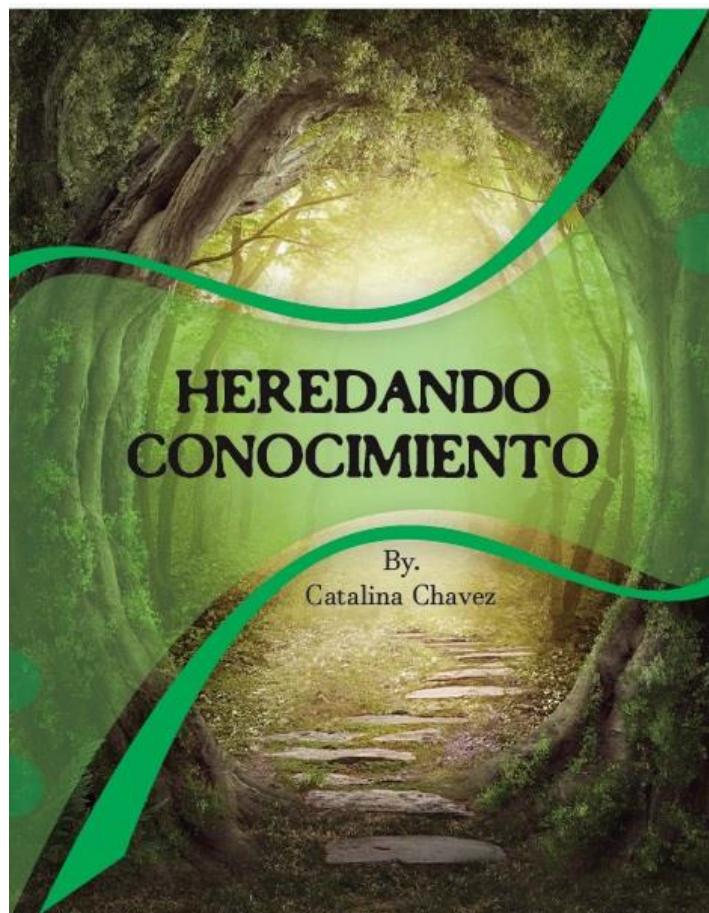
Al finalizar, se realizó una retroalimentación sobre cómo habían percibido la actividad, muchos sintieron que la actividad fue muy divertida y que los llenó de mucha calma, ya que se sintieron como en la historia, lograron vivir cada uno de los momentos y las palabras que estaban escritas en el relato, también imaginaron las formas de los personajes como en un relato de cine, lo que finalmente les permitió vivir la experiencia con todos los sentidos.

Al respecto los estudiantes mencionaron:

E2: “A mí me gustó mucho la actividad, pude imaginarme las personas, cuando utilizaban las plantas para sanarse y como una abuelita se las daba a otra niña para que ella las utilizara” (Cuaderno de campo Catalina Chávez abril 2017)

E5: “La actividad me lleno de mucha paz y armonía, así como cuando uno toma una bebida de alguna planta medicinal, yo creo que el uso de plantas medicinales ayuda a nuestro cuerpo a sentirse mejor, y nos da bienestar”

E11: “Muchas plantas medicinales nos ayudan a curar enfermedades, yo creo que las personas de la antigüedad, se curaban así, y es mejor usarlas que tomarse un montón de pastillas, las plantas medicinales, las podemos usar para nuestro cuerpo para que sea más natural”



Hola, hoy te contaremos como desde hace desde hace mucho tiempo nuestros antepasados han venido utilizando las diferentes plantas medicinales para su uso y beneficio.

Desde los primeros asentamientos por parte de las comunidades sedentarias, si hace muchooooo tiempo, las personas han utilizado diferentes plantas, para cultivarlas y obtener un beneficio, muchas se utilizaban para la alimentación pero otras se utilizaban para curar enfermedades.

Estas plantas se pasaban de generación en generación para poder tener un beneficio, se creía que estas plantas tenían poderes mágicos, y así esos poderes ayudaban a las personas.

Nuestros antepasados utilizaron esta sabiduría, y sus creencias para seguir utilizando las propiedades curativas de las plantas, y así su conocimiento se fue dando de generación en generación de madres, a hijas y de padres a hijos, y muchos fueron recordando como los beneficios de la tierra los sanaría.

Muchas plantas tienen beneficios para las personas, así podemos curarnos cuando nos sentimos mal, y la sabiduría de nuestros abuelos cuando utilizaban esta medicina siempre nos aliviaba de los dolores que teníamos. Nuestros abuelos y abuelas, también nuestros padres, nos han venido enseñando sobre los beneficios que se tiene al usar las diferentes plantas medicinales; ven acompañanos a descubrir sobre este maravilloso mundo.

Figura 35: Relato Heredando conocimiento.

Fuente: Elaboración Por Ramos Villarraga, 2017

8.1.4 ¿Qué aprendí y qué no? (mesa redonda)

Para culminar la primera fase metodológica se recurre a una actividad final, una mesa redonda en la cual se evalúan los avances y conocimientos trabajados en las anteriores sesiones. Gracias a esta sesión se logran establecer y categorizar las formas en las que los niños están recibiendo los conocimientos entorno a las plantas medicinales. Como resultados de esta mesa redonda se dieron lugar a tres categorías las cuales se profundizarán a continuación.

♣ Sanar

Una primera categoría permite establecer como los estudiantes reconocen los usos sanadores de las plantas medicinales, y por lo tanto se puede decir que ven los beneficios de utilizar las plantas en los casos que lo requieran. Al respecto expresan: "*una vez mi mamá utilizó caléndula para desinflamar una herida que me realice cuando estábamos jugando patineta, luego me siguió colocándola para cicatrizar, y la herida sano rápido*" (E7 Cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017) y "*las plantas medicinales nos sirven para tratar enfermedades, muchas nos ayudan en nuestro bienestar*" (E1 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017).

De las expresiones queda claro que las plantas medicinales que conocen los estudiantes, las han usado en las ocasiones que las han requerido, y han logrado evidenciar que sanan, que funcionan y que las familias recurren a ellas como alternativa para enfrentarse a enfermedades o accidentes.

♣ Reconocimiento de plantas

Por otro lado, se encuentra la categoría de **reconocimiento de plantas**, la cual se establece para dar explicación al reconocimiento de las plantas específicas que conocieron y re-conocieron luego de las actividades propuestas en esta primera fase. En las plantas que más nombran están el cidrón, la menta, el toronjil, la canela, la sábila, la caléndula, la manzanilla entre otras, las cuales son asociadas en gran medida a sintomatología propia de las mujeres (cólicos menstruales) como lo muestran las siguientes expresiones:

"las plantas medicinales ayudan a las personas, a sentirse mejor como el cidrón, la menta, toronjil para infusiones y la ruda en los huevos para el dolor de las mujeres" (E4 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017).

" mi mamá utiliza, canela y la manzanilla, esa que es pequeña para hacerle una bebida a mi hermana, cuando ella tiene cólicos, ella dice que es bueno para las mujeres" (E2 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017).

Como se observa y ya se ha mencionado, las plantas se reconocen a situaciones comunes como lo es el enfrentar la menstruación, donde las madres son las que proveen las plantas medicinales y por lo tanto se recurre mayormente a manejar dolencias propias de ellas. También se muestran muchos casos de golpes y dolores simples que se tratan con plantas como la caléndula y la sábila.

♣ **Mejora de vida y entorno**

Una última categoría que se extrajo de los resultados de la mesa redonda, es la denominada **mejora de vida y entorno**. Esta categoría hace alusión a todos aquellos usos extra que se les da a las plantas que no precisamente se ligan a la salud o a sanar enfermedades. Por ejemplo: *"el uso de las plantas medicinales, mejora nuestra vida, y nuestro entorno, si utilizamos plantas medicinales nuestro cuerpo se sentirá mejor"* (E2 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017). en el anterior caso, se evidencia como es el bienestar de la totalidad del cuerpo la que se ve envuelta en el uso de las plantas medicinales, no solo como recurso para sanar.

En otra circunstancia, *"la utilización de las plantas medicinales, nos ayuda a ser más natural, como cuando comemos comida de la plaza y no comprada en tienda"* (E12 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017). En ese sentido las plantas medicinales, se entienden como un acercamiento a lo natural, mostrando unos primeros avances en donde lo natural y hasta lo propio se establece como lo más adecuado para tratar las dolencias y cualquier situación que requiera o no una planta.

Por último, *"las plantas medicinales nos sirven para poder limpiar nuestras casas y nuestros cuerpos como cuando usamos sahumerios"* (E13 cuaderno de campo Catalina

Chávez mayo 2017). Lo anterior significa que los usos de las plantas medicinales se están ampliando a usos más grandes dentro de los hogares como lo es el utilizarlas para hacer limpieza, es más se utilizan como ambientadores naturales aprovechando los olores que se pueden percibir y usarlos como beneficio al interior de las familias.

Con lo que se puede evidenciar en la mesa redonda ver figura 36, queda demostrado que se logró un gran reconocimiento de plantas basados en las actividades que se realizaron y que además se produjo un encuentro con conocimientos propios de cada una de las familias en pro de su crecimiento.



Figura 36: Actividad mesa redonda con los estudiantes de 5°.

Fuente: Fotografía tomada por Chávez 2017

8.2 CURE IN HANDS: DISEÑAR, PROGRAMAR Y PONER EN PRÁCTICA

8.2.1 La App: “Cure in Hands”

Para la creación de la aplicación se utilizó la ayuda de tres programas base para animación y creación de diseños: Adobe ilustrator CS6, Flash y Adobe Air (véase figura 37). El primero, Adobe ilustrator CS6, se usó para la vectorización de las imágenes fue, permitiendo una lectura fácil de las imágenes para su posterior uso en Flash donde su exportación permitiría trabajar en Adobe Air con un lenguaje de ActionScript 3 (el script es un conjunto de instrucciones del programa) y posteriormente hacer su lectura en dispositivos Android en una plataforma para un dispositivo móvil.

Para descargar la aplicación y su uso ver el tutorial (Anexo 16)

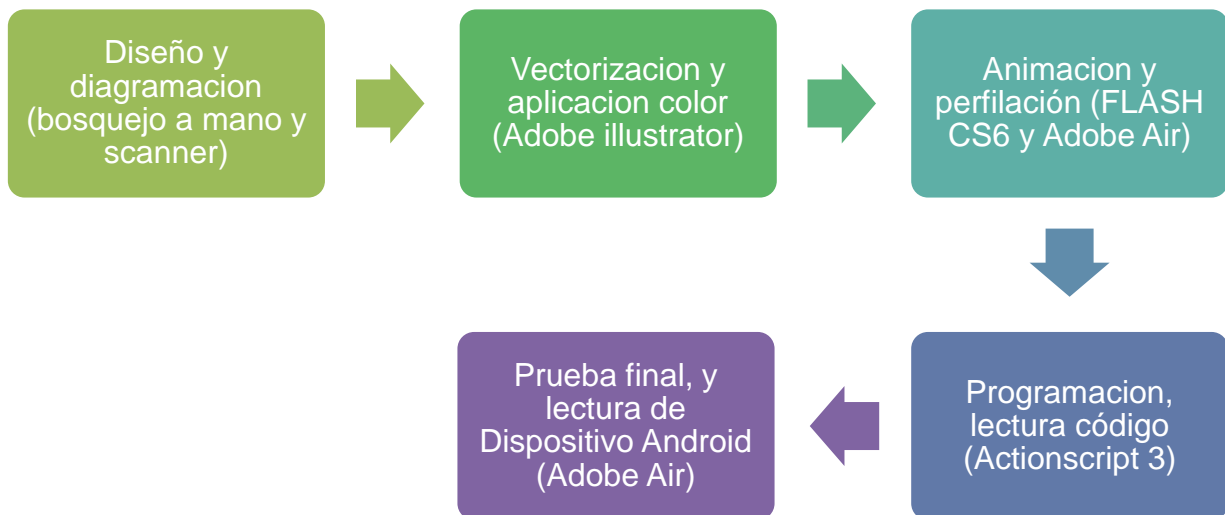


Figura 37: Diagrama del diseño de la App

Fuente: Elaboración propia.

La primera parte del desarrollo de la aplicación estuvo caracterizada por la creación de bocetos y dibujos para la planeación de la aplicación, es decir la parte creativa; para ello, se realizaron diferentes StoryBoards los cuales estipularon con claridad el objetivo de lo que se buscaba desarrollar. En la figura 38 de bocetos se puede observar el boceto final de la aplicación acompañado de las anotaciones de cómo y qué características poseía la App con miras a tener como resultado una aplicación interactiva y llamativa.

Después se diseñó el personaje principal, una guía la cual iba a ser clave en el reconocimiento de la aplicación. Para su creación también se realizaron diferentes bocetos, concluyendo finalmente con un carácter femenino como símbolo del empoderamiento de la mujer en la utilización de las plantas medicinales, como lo podemos ver en la figura 38.

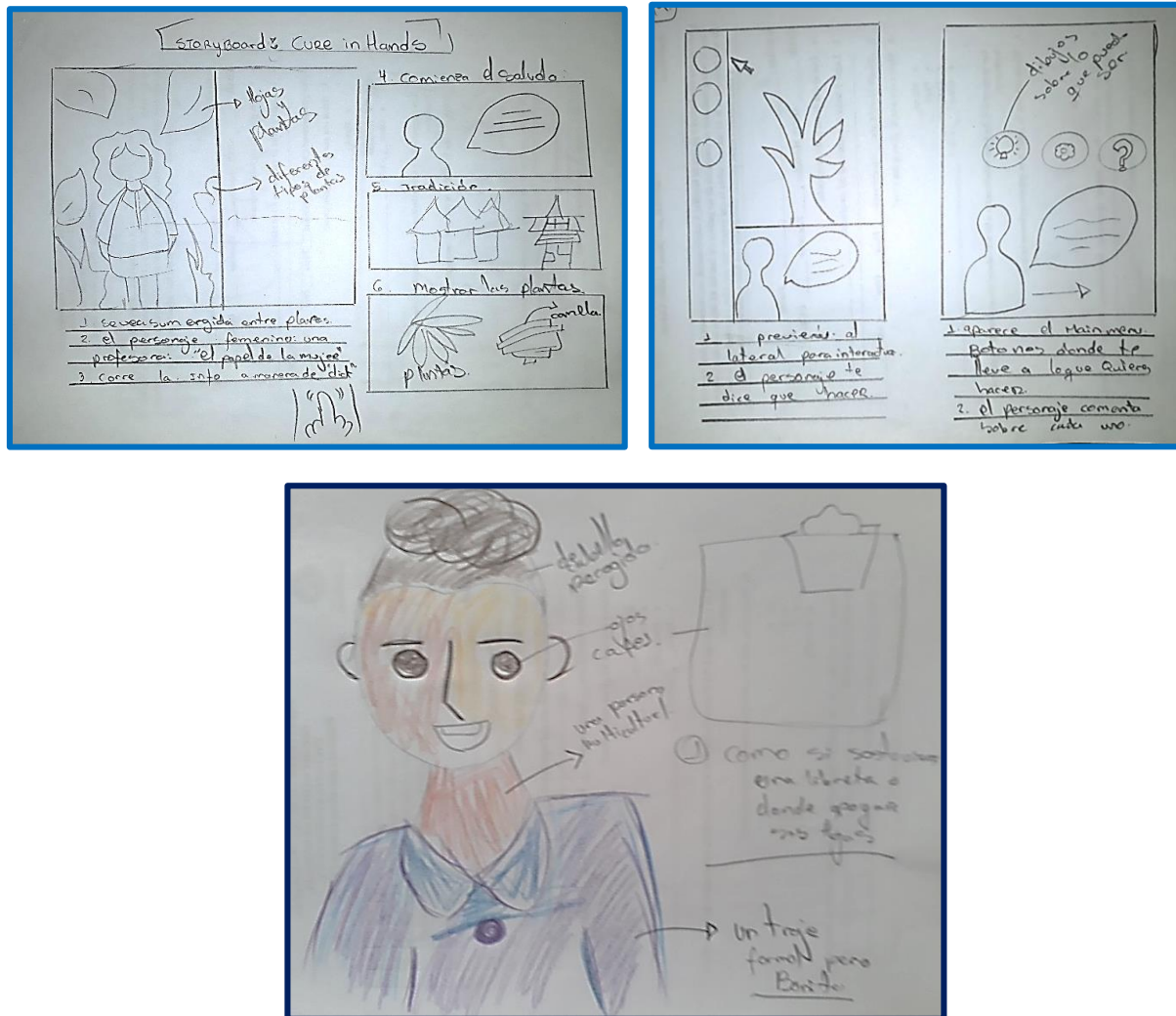


Figura 38: Bocetos de la App

Fuente: Elaboración propia

Luego de escaneados los bocetos de las imágenes, se prosiguió a la utilización de Adobe illustrator CS6 para la vectorización de las imágenes y gráficos, donde se puede trabajar con una herramienta que facilita el proceso. El vector junto con los nodos ayuda a generar

las líneas básicas de los gráficos, los vectores permiten a diferencia de una imagen en bites, que las líneas no se pixelen o deformen y no perder así la calidad de la definición en sus formas.

En un comienzo se vectorizaron las formas de las plantas que se tenían en los bocetos, de forma que las imágenes quedaran limpias; ya vectorizadas, se inició con la creación de los colores buscando tratar de llamar la atención de las personas que fuesen a utilizar la App. En este proceso se decidió hacer líneas básicas, y por gusto personal se optó por un estilo inspirado en el famoso director de cine Tim Burton, donde las líneas y el arte de sus películas mezclan la contemporaneidad y el arte clásico de las animaciones como lo podemos ver en la figura 39.

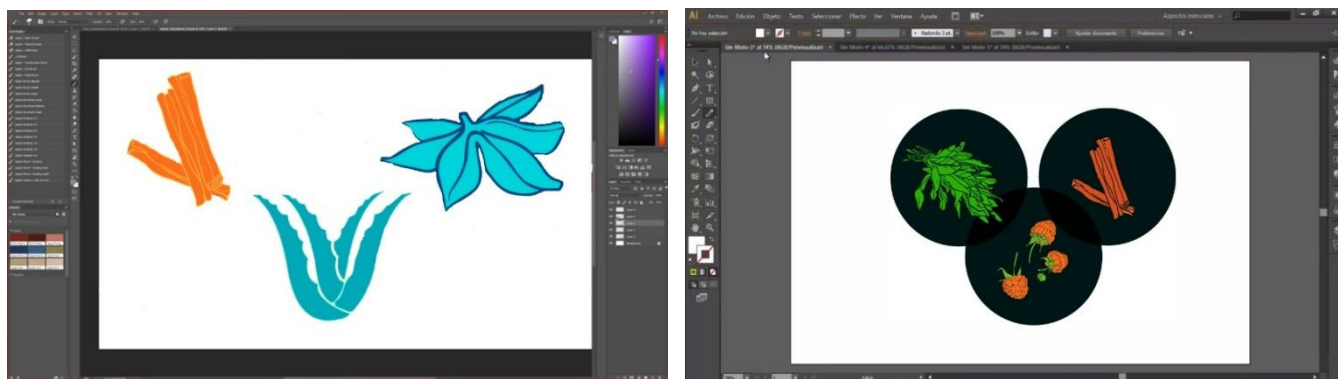


Figura 39: Vectorización de las Plantas en Adobe Illustrator CS5

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera como se realizaron las plantas, se realizó la parte artística del personaje guía, de las escenas, los fondos y las plantas que adornan y se incluyen en la aplicación (véase figura 39)

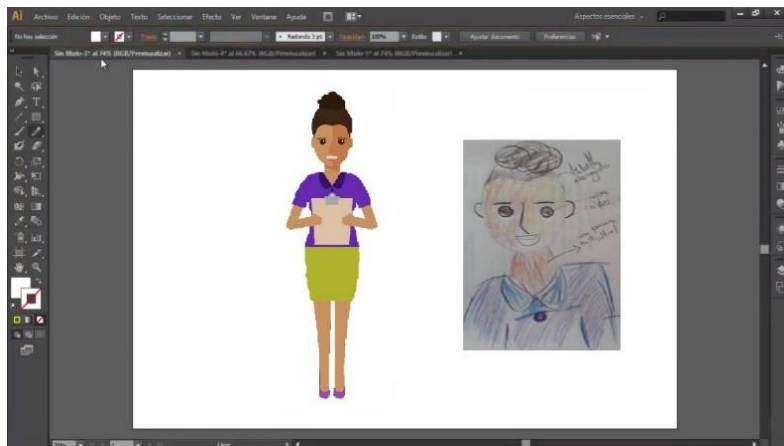


Figura 40: Creación del personaje Principal en Adobe Illustrator CS5

Fuente: Elaboración propia

En la parte 2, cuando ya se poseen los gráficos vectorizados y las imágenes que se van a utilizar se exportaron al programa flash, se realizaron las animaciones; es decir las transiciones entre escenas y la creación de botones y el contenido que tiene la aplicación.

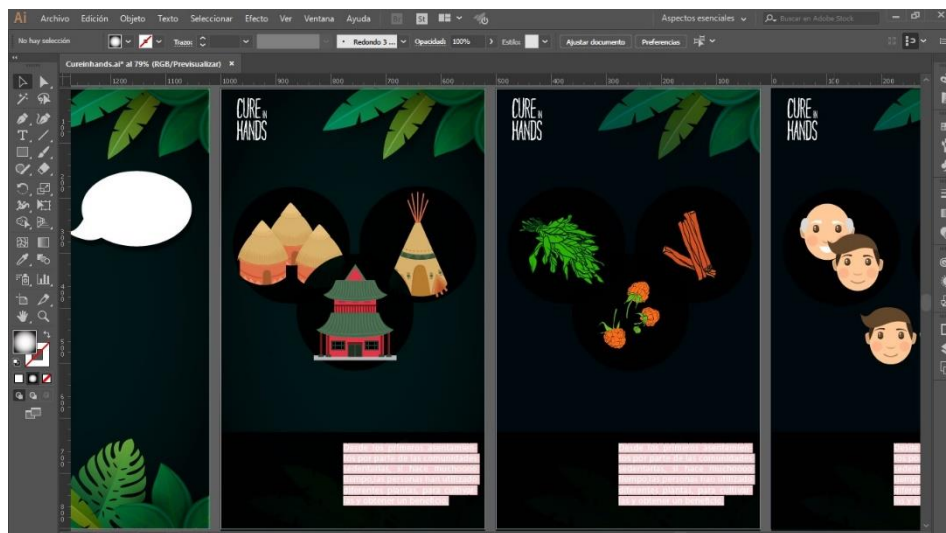


Figura 41: Transición de la Escenas del Intro de la App Cure in Hands.

Fuente: Elaboración propia

Primero se realizó la introducción de la App y luego se utilizó el cuento que se usó en la primera fase con los niños para incluirla como presentación. Para la transición entre la introducción y el menú decidió hacerse una parte interactiva, para esa parte se utilizó el concepto de sembrado, donde el usuario, en este caso los estudiantes, siguen una serie

de patrones para generar una planta que desbloquea el siguiente nivel, llegando al menú donde se encuentra las tres características de la animación. Véase figura 42

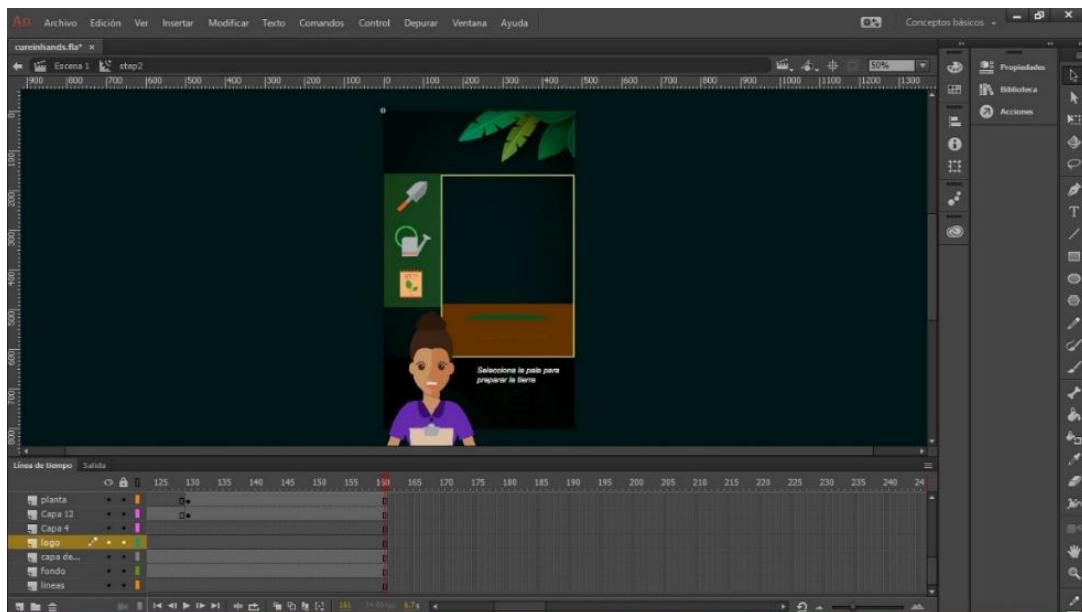


Figura 42: Sembrado Interactivo de la App Cure in Hands en flash CS6.

Fuente: Elaboración Propia

Posterior a la animación se creó un menú con tres botones (véase figura 43). Los botones tienen un contenido principal, el primero es vademécum (figura 44), donde se colocaron las plantas principales reconocidas por los estudiantes en la primera fase metodológica; luego se creó un desplazamiento con el fin de generar un contenido para la información de cada una de las plantas medicinales, información que se retoma del libro de Ministerio de protección social (2008). Siendo este libro un referente importante en el proceso.

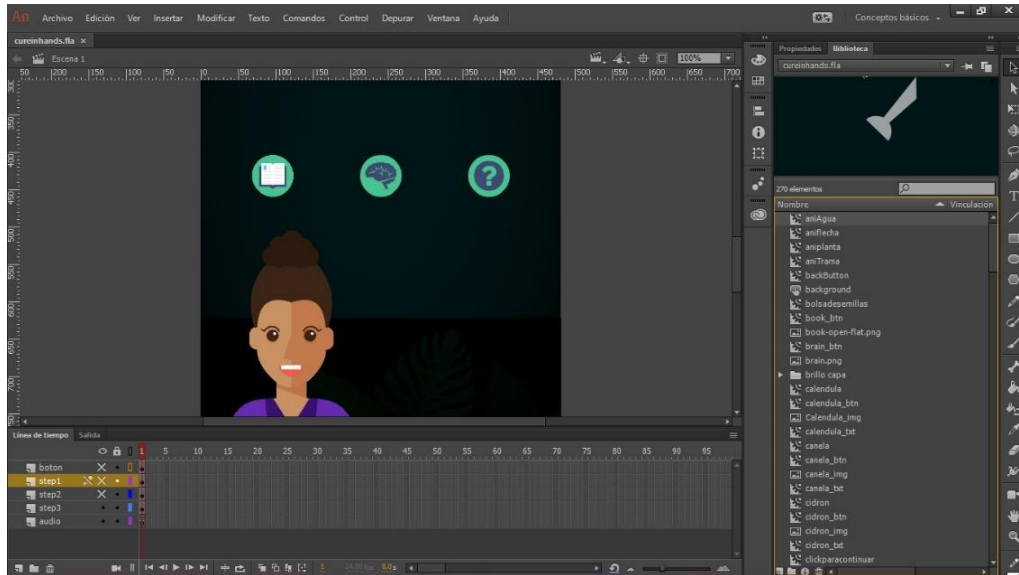


Figura 43: Botones Principales del Main Menu de la App Cure In Hands
Fuente: Elaboración propia

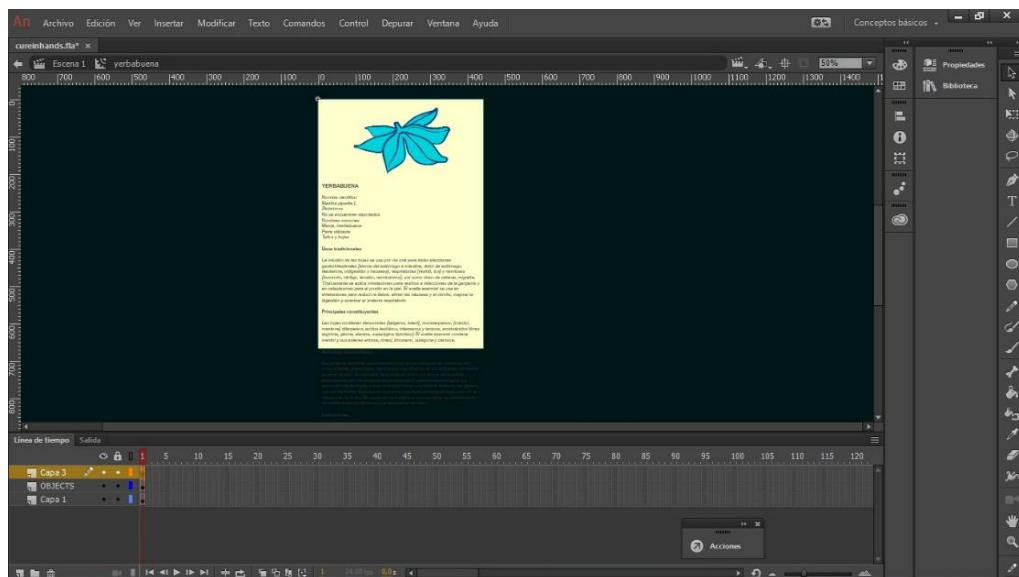


Figura 44: Contenido del Vademécum en la App Cure in Hands
Fuente: Elaboración Propia

Los dos botones restantes son interactivos y de parte propositiva, siendo la secuencia evaluativa por parte del estudiante o el usuario. En el icono de un cerebro hay un ejercicio de memoria (figura 45) con diferentes recetas que propicia la utilización del uso de las plantas medicinales, y el tercero consta de una serie de preguntas a modo de quiz (figura46), donde se ponen a prueba los conocimientos adquiridos por el usuario o estudiante.

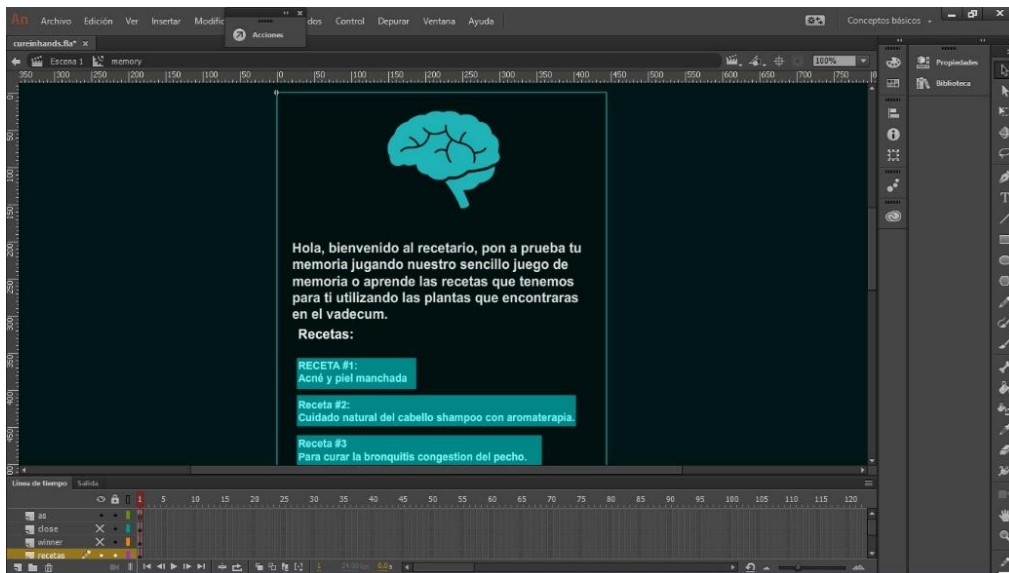


Figura 45: Sección de Memoria de la App Cure in Hands

Fuente: Elaboración propia

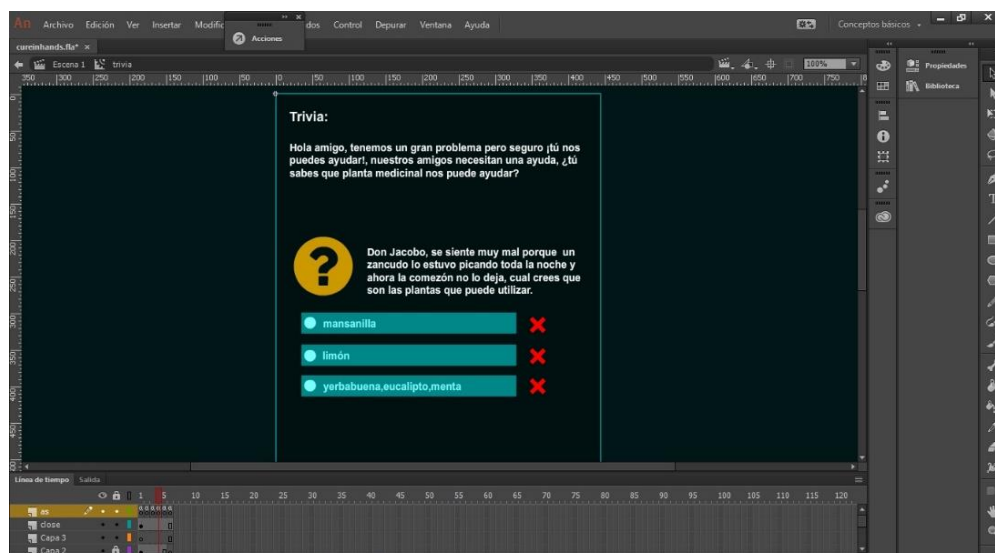


Figura 46: Sección De Trivia De la App Cure in Hands

Fuente: Elaboración Propia

Otro aspecto importante es la programación, para la que se utilizó ActionScript3, como se ve en la figura 47, donde se muestra como está escrita la programación permitiendo generar los botones y la interactividad entre las partes.

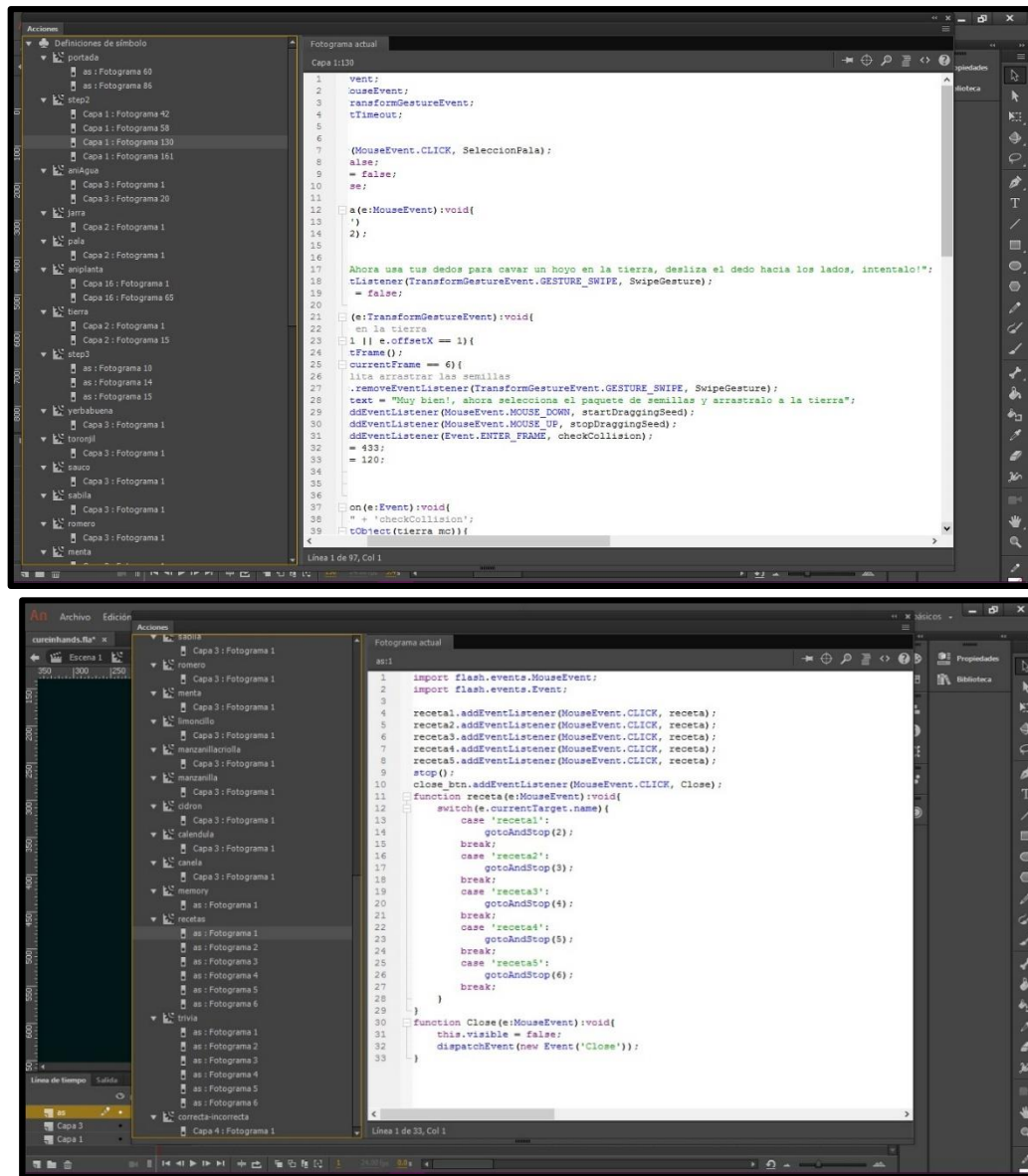


Figura 47: Programación en ActionScript 3

Fuente: Elaboración propia

Por último, la tercera parte del desarrollo de la aplicación fue con Adobe air que permite crear aplicaciones sin depender del navegador o datos logrando que la App de forma nativa que está programada de lenguaje específico en este caso Android, donde puede

ejecutarse sin tener conexión. Ver figura 49. Es decir que se pueda utilizar solo con el programa de animación, esto le brinda una característica funcional para Android sin tener que usar una plantilla. Al finalizar la animación se hace la exportación al Apk de Adobe Air, lo que permite la navegación en el móvil y así finalmente después de exportado la aplicación se genera un logo y una optimización de imágenes para la compilación (véase figura 48).



Figura 49: Exportación al Adobe Air.

Fuente: Elaboración propia



Figura 48: Compilación de Imágenes de la App Cure in Hands

Fuente: Elaboración propia

8.2.1 ¡Prueba la App!

Al terminar con el complejo proceso de creación y programación de la aplicación **Cure in hands**, esta queda lista para que los estudiantes le den el visto bueno, y además empiecen a aprovechar de sus beneficios. Prueba la App es la actividad de acercamiento a la aplicación, en la que se identifican los aportes y fortalezas que da el uso de una aplicación en la escuela. En esta sesión, se categorizan las opiniones de los niños para así extraer precisamente lo positivo, lo negativo y posibles recomendaciones. (Ver figura 50)

♣ Entretenida

Como primera impresión que tienen los niños en general hacia la aplicación, es su capacidad de entretener y divertir al que la está usando: *"Me parece que es muy chévere y que, pues nos puede enseñar, a unas plantas en una ocasión servir y nos divertimos mucho jugando"* (E16 video). De alguna forma el hecho de remitirse a un dispositivo móvil, da la impresión y la sensación que es juego y por lo tanto distraerlos. Lo interesante aquí es que a medida que los niños van revisando la aplicación están disfrutando y aprendiendo en el proceso.

"La aplicación fue muy divertida porque tiene juegos que podemos ver con plantas medicinales, y así podemos saber más sobre ellas" cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

Lo anterior nos muestra que en cuanto al conocer la aplicación los estudiantes mostraron gran interés en las actividades interactivas, captando mayormente su atención en el proceso de enseñanza aprendizaje de las plantas medicinales.

♣ Enseña

Los chicos se sienten identificados con el aprendizaje sobre plantas medicinales, ellos se identifican de manera que reconocen el uso de las plantas medicinales en la aplicación, considerando que pueden aprender más a medida que van descubriendo más detalles e información en la aplicación. *"La aplicación para nosotros los niños nos sirve para aprender más sobre plantas medicinales, y pues si nos sirve"* (E9 video).

"Cuando se abre la aplicación nos enseña como plantar, luego hay para jugar con las plantas y unos cuadros donde nos dice como sirven las plantas medicinales, a mí me gustó mucho porque la puedo descargar en mi celular y saber más sobre plantas medicinales, y como utilizarlas" (E7 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017).

"La aplicación me pareció muy buena, porque puede tener las plantas medicinales cuando necesite saber sobre ellas, también me muestra cómo puedo sembrar plantas medicinales y tiene juegos divertidos" (E3 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017). Cabe mencionar que dentro de esos conocimientos no se contempla solo la información de cada una de las plantas medicinales, sino que además está el recetario donde están las diferentes formas de usar las plantas en enfermedades específicas y también las actividades complementarias de memoria y de cómo aprender a sembrar; es decir, se valora por parte de los niños las diferentes dinámicas que se pueden ejecutar desde y con la aplicación.

♣ **Uso cotidiano**

En esta última categoría se identifica el uso del día a día de la información que se provee desde la aplicación. Los chicos se sintieron identificados, con la utilidad y la facilidad de evidenciar en la vida diaria lo correspondiente a las plantas medicinales, donde, no solo se refieren al uso de las plantas medicinales, sino que también pueden, creen o consideran que pueden usar la aplicación como una herramienta en diferentes situaciones que se les presente. Una situación que describen puede ser la siguiente: *"Nos enseña a qué hacer cuando un vecino este enfermo, o un amigo, a ayudarlo, nos enseña a cómo hacer un jardín, nos explica, que sembrarlo primero, nos da ejemplos, nos explica sobre plantas que no sabemos" (E8 video).*

También expresan: *"Me gustó mucho la aplicación porque vi muchas plantas medicinales que habíamos visto en clase, y también me sirvió para saber más sobre sus usos, y como puedo ayudar a otros, por ejemplo, cuando un mosquito pica alguien, que planta*

medicinal puedo utilizar para eso" (E11 cuaderno de campo Catalina Chávez mayo 2017).

. Según lo anterior también se muestra como la aplicación funciona como un complemento de lo visto en clase y que además la escuela se contempla como una actividad diaria en la que la aplicación le aporta a su proceso formativo.



Figura 50: Estudiante probando la App Cure in Hands

Fuente: Fotografías tomada por Chávez 2017

8.3 DEMUESTRO MI APRENDIZAJE SEMBRANDO Y HACIENDO MEDICINA

8.3.1 La siembra de las plantas medicinales escogidas

En la tercera fase metodológica se colocó a prueba los aprendizajes recogidos luego de la primera y segunda fase. En estas sesiones se utiliza la información que brinda la aplicación y se pone en práctica. La primera sesión evaluativa, consiste en verificar la forma en la que se puede realizar una siembra en el colegio, claro está, basados en la actividad introductoria que brinda la aplicación.

En ese sentido, se realiza el sembrado de plantas medicinales en una pequeña huerta que fue adaptada por los mismos estudiantes (véase figura 51). Durante este proceso, se tomaron apuntes en el cuaderno de campo, para luego categorizar las impresiones de los niños tanto en esta como en la siguiente sesión, eso quiere decir, que la totalidad de información valorada a continuación fue recogida del cuaderno de campo igual que las anteriores fases.



Figura 51: Trabajando con la Siembra

Fuente: Fotografías tomadas por Chávez 2017

♣ Divertido

Según los niños, sembrar *"es una actividad muy entretenida, porque nunca antes habíamos hecho algo así, y me parece que deberían sacarnos más de clase"* (E4 cuaderno de campo Catalina Chávez). De este espacio se puede rescatar que las *"clases como esta son súper divertidas porque podemos hacer cosas nuevas como estar con las plantas, y algunos insectos y eso es muy chévere"* (E12 cuaderno de campo Catalina Chávez), donde ellos sienten que *"salir del salón es súper chévere y me gusta mucho cuando hacemos cosas así son muy divertidas porque aprendemos más y nos sentimos más divertidos"* (E6 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

En general, el desarrollo de la sesión resultó muy divertida para los estudiantes, convirtiéndose en un puente entre la enseñanza, la interactividad y el descubrimiento de nuevas formas de aprender de manera que ellos puedan interactuar y divertirse de manera creativa. (Véase figura 52)



Figura 52: Divirtiéndose en la experiencia

Fuente: Fotografías tomadas por Chávez 2017

♣ **Experiencia nueva**

Ahora, la experiencia de sembrar es un espacio que *"me gustó mucho ... porque para mí es una experiencia nueva, y puedo compartir con ms amigos cosas nuevas"* (E9 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017). Los niños expresaban mientras estaban preparando la tierra que:

"creo que esto que estamos haciendo es muy chévere, porque es una nueva experiencia, y yo nunca había plantado nada, y me gusta poder sentir la tierra, y hacer huecos para las plantas y poder ponerlas con buenos nutrientes" (E15 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

"me gusto esta experiencia porque es nueva, nunca había hecho algo así, y me gustaría que hubiera más experiencias así en el colegio" (E10 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

De manera consecutiva, la siembra, hace que los estudiantes vivan una nueva experiencia de aprendizaje, lo que facilita la enseñanza y el entendimiento de los temas trabajados en la aplicación sobre plantas medicinales. Además, se resalta que la interacción entre ellos mismos, sus pares, permite que la experiencia sea mucho más enriquecedora. (Véase figura 53)



Figura 53: Experiencia Nuevas

♣ Fuente: Fotografías tomadas por Chávez 2017

Los estudiantes se sintieron muy bien con la actividad sobre plantas y el contacto con ellas mientras estaban sembrando. Si bien ya se mencionó que para ellos era una actividad nueva y nunca lo habían hecho antes, al ser este su primer contacto con la tierra fue aprovechado como un espacio más que complementario por los estudiantes pasando de esta manera la teoría a la práctica. Los conocimientos que se afianzaron fueron varios, *“hacer actividades así, es muy interesante porque aprendemos, mucho más sobre las plantas y la naturaleza, y podemos saber más sobre como son las plantas, yo nunca había sembrado y me pareció muy chévere y quiero hacer esto siempre”* (E1 cuaderno de campo Catalina Chávez). *“las plantas son chéveres, porque son muy naturales, y aprendemos más sobre ellas, y es chévere porque también podemos conocer más”* (E16 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

Al aprovechar este espacio también se logró poder comparar sus conocimientos cotidianos con los escolares: *“mi mamá me dice que sembrar es muy bueno porque así sabes cuales son las plantas, y que cosas podemos hacer con ellas, a mí me gustó*

mucho sembrar porque pude tocar las plantas y sentir que es muy divertido” (E8 cuaderno de campo junio 2017). (Véase figura 54)



Figura 54: Sembrando plantas medicinales

Fuente: Fotografías tomadas por Chávez 2017

♣ **Sentido de pertenencia con lo natural**

La actividad de siembra se prestó, no solo para generar un contacto con la naturaleza, sino también para que ellos se sintieran en contacto con lo natural. La expresión de ellos al acercarse a la huerta es de paz, cada uno empieza a entregarle a la tierra lo que ella le ha dado a cada uno de ellos y su familia. Es importante mencionar que en el momento de la actividad se recuerda a las familias: *“esta actividad me gusto porque yo puedo saber más sobre la naturaleza, y como usar las plantas medicinales, y así poderlas usar con mi familia”* (E7 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017). (Véase figura 55)

“Hacer este huerto es muy divertido porque nos enseñan sobre, la naturaleza, y me ha gustado mucho porque siempre hacemos nuevas cosas, y la naturaleza es muy especial para nosotros y el contacto con ella, y así podemos usar mejor las plantas medicinales para nuestra vida diaria” (E14 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).



Figura 55: Acercamiento a lo natural

Fuente: fotografías tomadas por Chávez 2017

8.3.2 Elaborando medicina

En la segunda sesión de la tercera fase metodológica, se llevó a cabo una actividad en la que se hizo un acercamiento a la medicina natural. Se realizó un “laboratorio” en el que se realizaron varias recetas en la que la materia prima eran plantas medicinales. Al igual que en la sesión anterior, se categorizaron las impresiones y afirmaciones que realizaron los niños en el desarrollo de la sesión.

♣ Novedoso

En una primera categoría, se puede decir que *“esta actividad es muy novedosa, porque siempre hay cosas nuevas, y cosas muy divertidas, así aprendemos a cómo usar las plantas medicinales en nuestra vida”* (E17 cuaderno de campo Catalina Chávez). donde además expresaban: *“Me gustó mucho hacer estas recetas porque así podemos utilizar las plantas medicinales y es algo nuevo y divertido para todos”* (E3 cuaderno de campo Catalina Chávez). *“Creo que esto es algo chévere, y es bueno aprender más sobre cómo*

usar las plantas medicinales, es nuevo para hacer en casa con mi mamá” (E11 cuaderno de campo Catalina Chávez).

De la sesión se puede mencionar que las actividades que involucran a los estudiantes en hacer o utilizar sus manos son ejercicios nuevos para ellos, y cada uno se da cuenta del cambio que se tiene. Es notorio que cada uno nota la novedad, debido a que son muy pocas las clases en las que pueden hacer cosas diferentes: la novedad capta su atención de manera que queda impresa en sus recuerdos. (Véase figura 56)



Figura 56: Una actividad nueva para todos

Fuente: Fotografía tomada por Sánchez 2017

♣ Reconocimiento de lo propio

Gran parte de la actividad fue un reconocimiento de las plantas o de las otras actividades que se habían desarrollado; es decir, fue un proceso en el que se dieron cuenta como con ayuda de los conocimientos familiares sobre plantas medicinales, lograron afianzar conocimientos que de una u otra forma se trabaja o trabajaría en la escuela. De manera los estudiantes pudieron identificarse con las plantas utilizadas en sus familias y por las familias de sus compañeros, espacio en el que lograron comprender que las plantas medicinales se pueden usar en diferentes actividades de su vida. A l respecto se refieren:

“El laboratorio estuvo muy divertido porque pude aprender más sobre las plantas

medicinales como usarlas y en los remedios y las pomadas que hicimos” (E13 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

“Hacer pomadas, sobre plantas medicinales es muy bueno para nuestra salud, así sabemos cuándo podemos usar, sobre la caléndula o la yerbabuena para curar enfermedades” (E2 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

“Las plantas medicinales, son muy chéveres, y me gusto la actividad porque así puedo poner en práctica lo que aprendí sobre ellas, y de donde vienen, y de nuestro huerto y podemos hacer pomadas” (E8 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

(Véase figura 57)



Figura 57: Reconociendo la tierra y mi alrededor
Fuente: Fotografía tomada por Sánchez 2017

♣ **Hacer medicina**

El laboratorio de medicina tradicional fue muy fructífero, porque ellos pudieron elaborar diferentes recetas con las plantas medicinales. Fue de gran provecho ya que muchos aprendieron las diferentes formas en las que se pueden utilizar las plantas medicinales; evidenciaron como algunas de ellas pueden ser usadas en su vida diaria, mejorando su salud o la de sus familiares. (Véase figura 58)

“El laboratorio fue muy divertido porque me enseñó como hacer diferentes pomadas

para cuando estamos enfermos también a usar otras plantas medicinales como el sauco en bebidas para cuando tenemos tos, a mí me gustó mucho” (E4 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017.

“Yo creo que esta actividad es importante porque nos enseña cómo podemos hacer bebidas para sanarnos con las plantas medicinales, así podemos saber más cuando alguien en mi casa se enferma o mis amigos” (E14 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).



Figura 58: Haciendo medicina en la clase
Fuente: Fotografía tomada por Sánchez 2017

Y termino este apartado de resultados con las siguientes afirmaciones en la que cada uno de los niños concluyo algo mediante estos espacios, rescatando especialmente que:

“Usar plantas medicinales en la casa es muy bueno porque es natural y las medicinas son mejores porque nos ayudan a sanar así normal, y también creo que usar plantas medicinales es bueno porque podemos hacer medicina buena para nosotros y no gastamos dinero” (E9 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017). (véase figura 59)

“Las actividades que hemos hecho al aire libre son muy divertidas porque aprendemos mucho más sobre las diferentes cosas que podemos hacer con plantas medicinales, creo que podemos aprender mucho más sobre ellas porque así nos sanamos nosotros y no tenemos que usar diferentes medicinas, sino que podemos cogerlas de nuestro jardín” (E6 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).



Figura 59: Hablando sobre medicina Natural
Fuente: fotografía tomada por Sánchez 2017

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Habiendo reconocido cada uno de los momentos vividos en la experiencia de campo en el trabajo investigativo, ahora, se hace importante evaluar el impacto que se tuvo en el desarrollo de cada una de las actividades y de esta manera hallar fortalezas y aspectos puntuales a resaltar del proceso. Por ello, en esta parte de culminación de la investigación se hace una interpretación y análisis de la información recopilada, agrupándola en tres momentos: primero, se realiza mención de la importancia del uso de tecnologías en el aula; segundo, se resalta la importancia del trabajo con plantas medicinales en la escuela y, por último, se establece una reflexión final sobre aquello que ronda todo el trabajo y es el abordaje de la soberanía medicinal desde un planteamiento educativo.

9.1 IMPORTANCIA Y USO DE UNA APP EN AULA

Un primer aspecto a discutir es el papel que ha tomado las TIC en cualquier proceso de enseñanza aprendizaje, y en este caso se evalúa específicamente de qué forma favoreció el uso de la aplicación *Cure in hands* el aprendizaje sobre plantas medicinales. El auge de las tecnologías en el aula está en incremento, muchas de estas han llevado a la educación a un nuevo nivel de aprendizaje, donde la intervención de aparatos electrónicos se ha convertido en una herramienta o recurso educativo que permite a los docentes llegar a los estudiantes, acercarse a ellos para así fortalecer las dinámicas de clase.

De este proceso se rescata la importancia de resignificar el uso de las tecnologías en el aula como un medio para favorecer la enseñanza y las Apps, particularmente, permiten acceder a un contenido educativo el cual está al alcance del estudiante inmerso en dispositivos móviles y su cultura interactiva. Según los resultados obtenidos en este trabajo investigativo, los elementos principales que puede aportar una aplicación para que efectivamente sea provechoso su uso en el campo de la educación son: primero, su capacidad de entretener; segundo, el acceso a la información de forma rápida, útil y eficaz; y, por último, la facilidad de utilizar lo aprendido en el día a día, en la cotidianidad y así hacerlo más útil.

La aplicación permitió a los estudiantes, siendo un recurso interactivo y moderno, como es el uso del celular en clase, aprender y conocer sobre plantas medicinales: *"la aplicación fue muy divertida porque tiene juegos que podemos ver con plantas medicinales, y así podemos saber más sobre ellas"* (E15 cuaderno de campo Catalina Chávez). La aplicación es ahora un espacio de entretenimiento que a su vez es útil y provechoso para la educación. *"Me parece que es muy chévere, y que, pues nos puede enseñar, a unas plantas en una ocasión servir, y nos divertimos mucho jugando"* (E16 video)

Como lo menciona (Vence , 2005), las TIC son esenciales en la escuela, ya que pueden contribuir "al acceso universal de la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo" (p 2).

Según lo anterior, se puede inferir que los estudiantes pudieron observar como vincularse dentro de un aprendizaje significativo, recurriendo dentro de la misma a diferentes formas de aprender siendo la aplicación una forma distinta y divertida dentro de clase. Por otro lado, es importante resaltar que el uso de dispositivos permite que la enseñanza sea de manera novedosa por tanto los estudiantes sintieron que la actividad era agradable de manera que fue enriquecedora en gran parte por sentirse como un juego o por el uso de tecnologías interactivas.

Entre tanto, la aplicación fue agradable para los estudiantes, porque no solo veían lo que sabían sobre plantas medicinales, sino que también pudieron saber más sobre estas; también, como lo expresa uno de ellos es un recurso que pueden tener en su celular, para saber sobre lo que ellos necesitan de plantas medicinales: *"cuando se abre la aplicación nos enseña como plantar, luego hay para jugar con las plantas y unos cuadros donde nos dice como sirven las plantas medicinales, a mí me gustó mucho porque la puedo descargar en mi celular y saber más sobre plantas medicinales, y como utilizarlas"* (E7 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).

Las actividades como los juegos, promovieron el interés por saber más sobre las plantas y la historia realizada en la fase uno que titula *"heredando conocimiento"* les pareció interesante: *"es muy buena aplicación porque podemos aprender, como utilizar las*

plantas, para nuestro bien, para poder hacer medicamentos, cuando necesitemos ayuda, o cuando estemos enfermos" (E2 video).

De esta manera, queda claro que el proceso educativo es más efectivo en tanto más agradable y mejor actitud se promueva entre los estudiantes. Tal es la mejora que los conocimientos están actualizados y los docentes se encuentran siempre pendientes de los avances para usarlas a favor del aprendizaje. Por ello es necesario tener presente que,

[...]Tal es así, que nuestro trabajo debe estar encaminado a cerrar las brechas que existen en la educación, pero para ello es indispensable que como actores del proceso educativo estemos siempre a la vanguardia utilizando y aplicando las herramientas que el gobierno implementa, pero también retroalimentándonos desde otras fuentes que nos permitan crecer y entender que la educación no es más que la inmersión del conocimiento en el mundo cotidiano". (Vence , 2005, pág. 15)

Otro aspecto que se resalta, es que muchos de los estudiantes que utilizaron la aplicación, mostraron gran interés en las diferentes secciones que está posee, logrando reconocer como el ejercicio de la siembra de una planta y la utilización de algunas de ellas puede ser de beneficio para las personas en su comunidad. Además, mediante el uso de la actividad, ellos vieron que era una herramienta útil para conocer más sobre las plantas medicinales identificándose con algunas de ellas para que en próximas situaciones se apliquen sus beneficios en las familias: *"nos enseña a qué hacer cuando un vecino este enfermo, o un amigo, a ayudarlo, nos enseña a cómo hacer un jardín, nos explica, que sembrarlo primero, nos da ejemplos, nos explica sobre plantas que no sabemos" (E7 video)*

Es más real y más tangible entender que se logró en el proyecto, en el momento que un estudiante se expresa *"cuando se abre la aplicación nos enseña como plantar, luego hay para jugar con las plantas y unos cuadros donde nos dice como sirven las plantas medicinales, a mí me gustó mucho porque la puedo descargar en mi celular y saber más sobre plantas medicinales, y como utilizarlas" (E7 cuaderno de campo Catalina Chávez junio 2017).* En ese sentido, las TIC en los colegios abren nuevas ventanas al mundo que permiten a estudiantes y profesores el acceso a cualquier información necesaria en

cualquier momento, la comunicación con compañeros y colegas de todo el planeta para intercambiar ideas y materiales, para trabajar juntos (Marquéz, 2012, pág. 20).

Resumiendo, y de forma global sobre la importancia del uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) habla de la aparición de un nuevo paradigma de la enseñanza basado en el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este paradigma es mucho más personalizado, se centra en el estudiante y está basado en el socio constructivismo pedagógico que, sin dejar de lado los demás contenidos del curricular, “asegura a los estudiantes las competencias en Tecnologías de la información y comunicación (TIC) que la sociedad demanda y otras tan importantes como la curiosidad y el aprender a aprender, la iniciativa y responsabilidad, el trabajo en equipo” (Marquéz, 2012, pág. 14)

Es así que, el presente proyecto de investigación se encuentra dentro de este nuevo paradigma de enseñanza, que se apoya en las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las plantas medicinales. De acuerdo a lo anterior, el desarrollo de la aplicación es un ejercicio complementario que apoya tanto al docente como al estudiante y se pone a la vanguardia como una de las nuevas formas de abordar la educación en diferentes contextos educativos aportando la misma cantidad de beneficios que se ha demostrado tiene su uso.

Como reflexión final se puede decir que el maestro como profesional es quien dirige el uso de las Tic de manera que no se consideren como un fin último, sino que son un medio capaz de fomentar el aprendizaje, generar preguntas en los estudiantes dirigidos a potenciar su creatividad y pensamiento crítico. Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por su variedad de imágenes, sonidos que integra pueden llegarles a los estudiantes de una manera más atractiva que el discurso del maestro. En este sentido, las actividades que se realizaron en el trabajo de investigación, potenciaron la creatividad y curiosidad de los estudiantes, los cuales reconocieron que sus conocimientos también hacen parte de lo que se aborda en las clases, haciendo que se involucraran por su propio interés.

9.2 LAS PLANTAS MEDICINALES EN LA ESCUELA

La enseñanza parte de generar en los estudiantes inquietudes, donde los estudiantes construyen preguntas por el mundo que los rodea. En este sentido, y siguiendo la lógica de curiosear el mundo, se les entrega a los estudiantes incluidos en este trabajo investigativo inquietudes varias acerca de la utilización y el concepto de plantas medicinales, permitiendo de esta manera conocer más sobre las de plantas medicinales en su día a día de forma que ellos reconozcan su uso y beneficios. Así, es posible generar en ellos un reconocimiento de las plantas que han sido utilizadas por sus padres, abuelas, familiares o vecinos, heredando estos conocimientos identificando además las prácticas que se tienen con estas, estableciendo nuevas redes conocimientos que los vincule con un acción tradicional o cultural.

Los estudiantes identificaron que las plantas medicinales *“son plantas que curan o alivian algunos dolores o enfermedades”* (E11 encuesta), las cuales *“son muy utilizados como medicina natural en el tratamiento de varias enfermedades”* (E10 encuesta). Con estas afirmaciones se puede inferir que se están reconociendo los usos que tienen las plantas para tratar síntomas de distintas enfermedades, además, estos lograron articular los beneficios con plantas específicas como la *“sábila: sirve para la gripa y las heridas; Yerbabuena: para el dolor de estómago; Caléndula: para las infecciones”* (E13 encuesta), y encontrar practicas familiares en las que también se recurren a ellas, *“una vez mi mamá utilizó caléndula para desinflamar una herida que me realice cuando estábamos jugando patineta, luego me siguió colocándola para cicatrizar, y la herida sano rápido”* (E7 Cuaderno de campo mesa redonda 2017).

Por lo tanto, los estudiantes en compañía de sus familias reconocieron gran parte de las plantas medicinales, haciendo memoria acerca de los saberes tradicionales propios de su pueblo. Sin embargo, se debe aclarar que, si bien son plantas muy usadas comúnmente, estas no solo se utilizan como plantas medicinales, sino que también poseen otros papeles siendo algunas de gran popularidad entre los medios de comunicación como es el caso de la sábila y la caléndula. Este proceso fue posible gracias a la forma como el saber tradicional es compartido y reproducido por medio del diálogo directo entre el sujeto, sus padres y abuelos (hacia el pasado) y el individuo y

sus hijos y nietos (hacia el futuro) (Toledo & Barrera. 2008, citado en (Mafla & Pinzón, 2016, pág. 56). Como lo menciona (Reyes & Et al, 2009),

La tradición familiar ha sido esencial para la transmisión y conservación del conocimiento tradicional acerca del uso medicinal de las plantas. Esto explica la práctica extendida de la automedicación asociada a la búsqueda de especímenes en huertas caseras (p. 153). Por otro lado, el reconocimiento de plantas medicinales por parte de los estudiantes dentro de sus prácticas cotidianas y su asociación con el diario vivir, hizo que las diferentes actividades refuercen de manera positiva la interactividad que ellos de alguna forma conocen ya sea por parte de las familias o por conocimiento popular, propiciando dentro de las clases y en la escuela un fortalecimiento en la enseñanza de la biología. Si bien este espacio permitió el reconocimiento de la forma para abordar la enseñanza de la biología, este proceso será mejor aprovechado dependiendo del profesor y de la institución educativa y de la capacidad que tengan para lograr articular los conocimientos dentro de los currículos de estudio propuestos por los colegios y los pensum académicos del ministerio de educación con los contenidos de las herramientas ofrecidas por las TIC. De esta manera,

[...] es necesario que la Institución Educativa comprenda que en ella cohabita una serie de conocimientos que no sólo proviene del mundo académico - científico sino también del seno de las comunidades en las que están insertas, comunidades cargadas de saberes ancestrales propios de las culturas étnicas y populares (MEN, 2002, citado en (Aguillón, Guapacha, & Saavedra, 2016, pág. 33)

Otro aspecto a analizar es de que manera los conocimientos están ligados y marcados por la figura femenina en las familias, en este caso las madres de los niños son las figuras a las que recurren cuando ocurre un episodio en el que las plantas medicinales se toman en cuenta, ellas enseñan a vivir de una manera más natural ya que incluyen prácticas medicinales. *"Las plantas medicinales nos ayudan cuando hay dolor, se puede tomar en bebidas, mi mamá me da una bebida cuando me duele el estómago de menta y yerba buena"* (E4 encuesta). Ya lo menciona Gomes en (Reyes & Et al, 2009):

[...] muchas plantas medicinales empleadas para tratar dolores, fiebres y resfriados, se emplean también en rituales de purificación caseros, generalmente con un manojo de hojas (siete hojas en la mayoría de los casos) asociando tres o

siete plantas (estos números tienen connotación mágico-religiosa) en forma de baños, con el fin de alejar las malas energías (sacar la “sal”, como se conoce a la mala suerte) o reponer las fuerzas de motivación del espíritu. Este uso se relaciona muy frecuentemente con la debilidad y el cansancio. Entre las plantas usadas para tal fin están Albahaca (*Ocimum basilicum L.*), Altamisa (*Ambrosia peruviana Willd*), el Olivo (*Capparis odoratissima Jacq.*) y la Matimbá (*Annona purpurea Moc. & Sessé ex Dunal*). (p.151)

En conclusión, las plantas medicinales llevan consigo mucha historia tradicional, la cual, combinada con un buen proceso educativo, hace que los estudiantes reconozcan y recuerden, es decir, hagan memoria de los beneficios de las plantas medicinales que usan en la cotidianidad sus familias y sus pueblos. Por lo anterior, es muy recomendable y provechoso realizar procesos que incluyan a las plantas medicinales en la escuela ya que finalmente de una u otra forma también se está trabajando en fomentar valores de cuida y respeto hacia la vida y lo vivo, articulándolo con una enseñanza de la biología que va más allá de la teoría.

9.3 CONCLUYENDO SOBRE LA SOBERANÍA MEDICINAL

En un mundo donde el mal uso de medicamentos está alcance de la mano, la soberanía medicinal es un tema que florece e enriquece el entendimiento al uso de los medicamentos farmacéuticos. Al trabajar este nuevo concepto de volver a lo natural permite fortalecer la idea de recuperar lo tradicional, los conocimientos de nuestros ancestros, y de esta manera propiciar un espacio en el que los sujetos resignifiquen el uso de las plantas medicinales haciendo resistencia a la medicina occidental. Según lo anterior, los sujetos pueden ser autónomos en la utilización de fórmulas o recetas naturales en donde para evitar la imposición de fármacos y al contrario buscar la manera para vivir naturalmente.

Al respecto, Reyes et al, (2009) menciona las cifras mundiales según la OMS, la cual dice que más del 80% de la población mundial recurre a la medicina tradicional para solucionar sus problemas de salud y al mismo tiempo muchos estudios demuestran que en Colombia numerosas comunidades indígenas, campesinas, afro-colombianas y

marginadas utilizan plantas medicinales como elemento fundamental de su sistema médico tradicional (profundamente ligado a su esquema social y cultural). Ello se puede afirmar dada la gran biodiversidad de nuestro país, donde nos encontramos frente a una fuente casi inagotable de investigación y de valiosos recursos para nuestro desarrollo sostenible.

La soberanía medicinal, entre tanto se hace participe dentro de la comunidad de una forma implícita, desde el reconocimiento de la planta en las comunidades, luego el uso de estas, y luego las practicas medicinales asociándolo a las enfermedades. Si bien el concepto como tal es nuevo en cuanto a que es un referente que no se ha trabajado completamente, sino que someramente se ha abordado desde diferentes campos antropológicos, como por ejemplo en el estudio de la etnobotánica asociado a las plantas medicinales. Por ello es que para la presente investigación la soberanía medicinal se ha postulado como una forma de empoderarse de la medicina natural, al punto de extraer sus mayores beneficios para las comunidades. Así,

Hoy en día la etnobotánica es una herramienta fundamental para el uso de las plantas como alternativa terapéutica y se ha convertido en pieza clave en la validación científica de su uso, que finalmente favorece la racionalización de las prácticas de salud basadas en el uso de plantas medicinales y búsqueda de potenciales sustancias bioactivas (Heinrich, 2000). Citado (Reyes & Et al, 2009, pág. 136)

En los resultados se evidencia como los estudiantes mediante la actividad de elaborando medicina reconocen claramente los beneficios de las plantas medicinales y de esta forma mostrar resistencia a los fármacos occidentales: *“Usar plantas medicinales en la casa, es muy bueno porque es natural, y las medicinas son mejores porque nos ayudan a sanar así normal, y también creo que usar plantas medicinales es bueno porque podemos hacer medicina buena para nosotros y no gastamos dinero”* (E9, cuaderno de campo). Ahora bien, es de tener en cuenta que los esfuerzos de articulación entre los sistemas tradicionales de medicina y estrategias más democráticas de acceso a medicinas tienen una gran relevancia y enfrentan numerosos desafíos. En el momento de apreciarse mucho más el proceso de validación y traducción científica de las medicinas tradicionales que la permean una idea de concepciones 'no modernas' de salud y enfermedad, allí se

debe plantear que los conocimientos de las comunidades y los pueblos son igual de validas que otras. Allí se debe establecer un verdadero diálogo de saberes que implique procesos continuos y compartidos, abiertos a tomar en serio las concepciones, proyectos y preocupaciones del otro. (Reyes & Et al, 2009, pág. 109)

En ese sentido, es necesario hacer un verdadero diálogo producto del cual se puede acordar una forma de nivelar la relación entre el conocimiento científico y el tradicional, además se podría plantear hasta un apoyo mutuo en el que se respeten los conocimientos, prácticas y creencias de ambas partes como un mecanismo de concertación y de discusión para lograr lo mejor para la sociedad. Es por ello que desde la soberanía medicinal no se busca generar una oposición a la medicina farmacológica, sino generar nuevos campos de pensamientos alternativos y resignificación de una cultura o tradiciones dentro de una sociedad cambiante generando un puente entre ambas, fortaleciendo a su vez una manera general por mejorar las prácticas y la integración de los saberes tradiciones que tienen como finalidad entender la cultura y sus formas de resistencia.

Como ya se dijo, un diálogo de saberes adecuado hace posible disminuir el severo proceso de "deforestación cultural" y pérdida de nuestra memoria y nuestras tradiciones, generada por "el impacto de la civilización moderna con la ciencia y la tecnología, la masificación de la cultura, gracias a los medios masivos de comunicación y la dependencia económica, política e ideológica de los países del Primer Mundo" (Zuluaga, 2000, pág. 6) Por ello, la recuperación de la medicina tradicional y las plantas medicinales contribuirá al rescate de nuestra identidad cultural y de nuestras tradiciones, para fomentar un proyecto común en el que nos reapropiemos de nuestros recursos de lo que somos y de lo que tenemos, en particular de las medicinas tradicionales provenientes de plantas y del manejo de la salud natural.

"[...] estas actividades son muy buenas porque podemos aprender más sobre cómo usar las plantas medicinales, además que podemos aprender de lo que dice nuestra familia sobre las plantas, yo creo que es bueno porque así puedo ayudar a otras personas en el uso de una medicina natural y también enseñar a mis hermanos o primos, me gusto porque si me duele la cabeza ya sé que puedo hacer" (E1 cuaderno de campo junio 2017)

Por último, en las discusiones de los estudiantes acerca de la soberanía medicinal se puede ver que ya tenían nociones acerca de este concepto pero que tal vez no había pasado por un proceso de reconocimiento y reflexión de su importancia. Las cuales no fueron de gran profundidad sino se convirtieron en un acercamiento y por lo tanto se consideran en un primer paso para hablar al respecto. Por otro lado cabe resaltar que los niños estuvieron motivados por la propuesta llevada a cabo, y lo demostraron participando activamente, hablando y dando su punto de vista contando sus historias cotidianas, donde se acercaban a las plantas medicinales, en especial con prácticas que las involucraba directamente; Así pues se puede decir que los estudiantes desarrollaron un pensamiento crítico entorno al uso medicinal de las plantas, en tanto a ellos llegaron a la conclusión que pueden utilizar medicina natural como una alternativa frente a sus problemas de salud o que involucre algún malestar físico, sentando un presente para no usar químicos farmacéuticos.

Hay que retomar a manera de recomendación que los estudiantes son dados a trabajar en contacto con la tierra, que les gusta salir del aula de clase, y que aún tienen muchos conocimientos populares que sus familias mantienen; Estos tres aspectos deben potencializar futuros procesos de aprendizaje de la enseñanza de la biología y no dejarlos perder.

10. ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN CONTEXTO

El contexto nos brinda unas peculiaridades que son únicas en cada lugar, estas son las que se deben tener en cuenta a la hora de enfrentar cualquier situación educativa en cualquier población, para poder responder coherentemente con las necesidades de esa familia, comunidad, pueblo etc. (Olarte, 2016, pág. 37)

Siguiendo la idea de la enseñanza de la biología en contexto, depende del lugar donde el docente enseña, siendo esta una característica intrínseca del docente y su metodología de enseñanza, por ejemplo, no es igual una región costera a una región sabanera, caracterizándose entonces la enseñanza de la biología de forma específica y particular en cada entorno.

Es así que la generación de espacios de encuentro en donde sea posible reconocer los conocimientos de los estudiantes y sus familias sobre plantas locales que tienen usos medicinales, es una contribución al fortalecimiento de la memoria biocultural de la comunidad. Este trabajo, centrado en el desarrollo de una APP pretende aportar el dicho proceso, ya que vincula los conocimientos de la comunidad, construidos a partir de su interacción permanente con su entorno, y los incluye en el reconocimiento de lo vivo.

En cuanto a la enseñanza de la biología se puede retomar el escrito Enseñanza de la Biología 59 en un país biodiverso, pluriétnico y multicultural. Aproximaciones epistemológicas de la profesora Norma Castaño (2010)

[...] pensamiento crítico y transformador, alrededor de aspectos económicos, políticos y culturales en torno a la globalización cultural en la que estamos inmersos y ello requiere también de elementos para la formación de ciudadanía, más cuando se trata del uso de factores naturales en ecosistemas tan importantes biológica, política y económicamente como lo son los de este país. Se requieren otras formas de apropiación del conocimiento biológico y, por ende, formas diferentes de pensar la educación en el país, siendo vital el compromiso con las realidades concretas desde la formación de maestros, a partir de la comprensión de las particularidades del contexto y de los vínculos con las poblaciones, en la perspectiva de trascender con sentido las posibilidades de vida de las personas y de las comunidades". (Castaño, 2010, pág. 511)

Hablando del contexto la aplicación sirve para la enseñanza de la biología en el contexto de las plantas medicinales de nuestro país, y es una herramienta, moderna para la educación en estos tiempos de avanzada tecnología, porque hoy en día los estudiantes se ven inmersos en la utilización de elementos tecnológicos como celulares, tablets, etc.

Para finalizar la importancia de la enseñanza de la biología en contexto dentro del aula podemos referirnos como dice Olarte (2016) “la enseñanza de la Biología en contexto les permite hacer lecturas asertivas (basados en la observación y comunicación) sobre las necesidades que posee el contexto y plantear soluciones que respondan a ello” (pág. 142) De tal manera que permita al docente ser asertivo para la enseñanza de la biología, de forma que esta significa enseñar a partir de y para la diversidad que hay en un país en particular como lo es Colombia.

11. LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO DE GRADO EN MI FORMACION DOCENTE

Dentro del trabajo de grado se logró evidenciar que este sirve para futuras generaciones poder ser desarrollado por otros docentes en cualquier parte del territorio nacional, en el aula de clase, como otra forma de enseñanza, siendo un proceso más didáctico, valiéndose de una herramienta como lo es el dispositivo móvil y las herramientas de la información y la comunicación (TIC). Siendo estas una valiosa forma de acercar a los estudiantes a las ciencias de la biología, haciendo más entretenida la clase y menos monótona.

Dentro de la investigación para este proyecto de grado, el uso del celular en clase permite al docente potencializar la metodología y el currículo, de forma que este se convierta en un aliado para la formación académica, o el desarrollo de la clase y no un distractor.

En cuanto a la experiencia adquirida al desarrollar este proyecto de grado, me permitió como docente en formación darme cuenta que las tecnologías de la información, son realmente un tema asertivo en la enseñanza de la biología en aula, ayudando a fortalecer diversos temas.

Por otro lado, el desarrollo del proyecto de grado, permitió desde mi perspectiva abordar temas biológicos que pueden ser retomados en la clase de ciencias naturales como crecimiento y desarrollo, ecosistemas, plantas, interacción, concepciones acerca de la vida y lo vivo, y finalmente otros espacios académicos como la química, las ciencias sociales, como se evidenció en la tercera fase del proyecto en las actividades de siembra, y elaborando medicina.

Lo cual es de suma satisfacción darse cuenta que en el aula puedes desarrollar procesos académicos que permitan la integración del conocimiento científico y social.

12. CONCLUSIONES

- ♣ El fortalecimiento de los conocimientos de los niños y niñas del grado quinto del liceo campestre sueños maravillosos, se dio por medio del uso y práctica de la aplicación (App Cure in Hands), dado que esta herramienta permitió reconocer las plantas medicinales ligadas a su entorno familiar y su tradición para luego ponerlo en práctica y hacer un contraste entre teoría y la actividad dando como resultado, una reflexión de la medicina natural y aproximándose a la representación soberanía medicinal.
- ♣ Los estudiantes en compañía de sus familias identificaron 22 plantas medicinales, de las cuales 12 fueron retomadas en el planteamiento y desarrollo de la aplicación: caléndula, canela, cidrón, manzanilla, manzanilla criolla, limonaria, menta, romero, sábila, sauco, toronjil y yerbabuena, este proceso permitió el acercamiento de los estudiantes, a los conocimientos tradicionales o ancestrales, inherente de sus familias, acercándolos más, a las costumbres propias y saber popular que permite una conexión más natural, planteando así volver a las raíces culturales permeadas por la actualidad.
- ♣ El diseño de la App (Cure in Hands) permitió generar en los estudiantes un nuevo interés por el desarrollo del proceso educativo, este proceso se rescata la importancia de resignificar el uso de las tecnologías en el aula como un medio para favorecer la enseñanza, particularmente, permitiendo acceder a un contenido educativo el cual está al alcance del estudiante inmerso en el dispositivo móvil y su contexto local, la enseñanza aprendizaje fue clave para generar un diálogo entre el conocimiento y las TICS.
- ♣ Con respecto a la validación de la aplicación por medio de actividades prácticas, fue un éxito dentro de los estudiantes puesto que en ellos el trabajo en campo resulta ser de gran valor y significación dentro de sus conocimientos, ellos no solo

podieron permitirse asimilar la información obtenida, sino que también pudieron reconocer las actividades, desarrolladas en el aula, siendo capaces de hacer una reflexión sobre la soberanía medicinal, mientras que son asertivos de ver que la medicina natural también es buena para usarse en las diferentes dolencias o enfermedades ya que tiene grandes beneficios naturales versus la medicina occidental o farmacéutica contraponiendo así un valor agregado a la medicina natural y optando por usar más la plantas medicinales reconocidas.

- ♣ Las tecnologías en particular inciden de manera significativa en todas las personas, sobre todo en los niños que son permeados diariamente sobre la tecnología debido a que su contexto es tecnológico a diferencia de las generaciones anteriores, donde la tecnología no tenía gran incidencia en la vida de las personas, las nuevas generaciones, son más optativas por este estilo de vida, se considera prudente, que la enseñanza también debe estar a la altura de las nuevas tecnologías, el uso de las TICS en clase debe formar de carácter primordial el desarrollo de diferentes temas, permitiendo así que el estudiante esté a la vanguardia de la enseñanza, y generando en las clases, nuevas formas de ver el mundo.
- ♣ El papel de la mujer como sabedora en la utilización de las plantas medicinales genera un reconocimiento importante no solo de significación en su labor sino también para su uso y trasmisión de conocimiento, la significación que los estudiantes le dieron al recordar o rememorar como sus madres, sus abuelas son las que los alivian con diferentes remedios caseros hace que este genere tradición. La resignificación de la madre como sabedora con conocimientos que se pueden traer al aula también es una apuesta por dar validez al conocimiento cotidiano y ancestral y su lugar en la enseñanza de la biología y en el contexto escolar.

- ♣ El uso de plantas medicinales está arraigado en el conocimiento popular, cada persona tiene una receta diferente para cada malestar, pero su desacreditación por parte de la eficacia, tiende a generar colectivamente que son tratamientos que no merecen su conocimiento o que se sigan tratando. Este trabajo de grado propició la reflexión frente a este fenómeno y revertirlo al darle un lugar en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ♣ El uso de las plantas medicinales dentro del aula, permite que los estudiantes, reconsideren diferentes criterios y puntos de vista sobre las dolencias más recurrentes de las personas, determinando así que es mejor usar lo natural y no lo sintético.
- ♣ La soberanía medicinal es un concepto novedoso, dentro de la etnobotánica que se fundamenta a partir de la soberanía alimentaria, y la farmacología libertaria, y etnomedicina y se ha configurado gracias a la unión de estas áreas, cabe resaltar que hay diversos escritos aceptados por las comunidades académicas mundiales como la ONU u OMS, pero el empoderamiento del uso de plantas regidas en un territorio, permite la configuración del concepto.
- ♣ El trabajo desarrollado me permitió como licenciada en biología generar en el aula un nuevo reconocimiento de las prácticas educativas y un empoderamiento de mi conocimiento como educante, en una actualidad tecnológica, el uso de los tics en clase permite que el docente este abierto a nuevas posibilidades de desarrollo de clase, lo cual hace que re-evalúe su configuración como maestro ante la modernidad y resignifique el valor docente.
- ♣ Es de mencionar la importancia de la transdisciplinariedad de las distintas áreas de conocimiento, desarrollos como estos no solo permiten que la biología tenga diferentes espacios de saber y se enfatice en uno solo, sino que cuyos enfoques permiten reforzar otras áreas de conocimiento, lo cual hace que las diferentes actividades sean enriquecedoras.

- ♣ Por un lado cabe resaltar que el uso de nuevas tecnologías en el aula, hace que el maestro adquiera nuevos conocimientos para poder generar estas actividades de manera creativa, y bien desarrollada, para ello el docente tiene que capacitarse en diferentes áreas que pueden no ser de su dominio como lo es en este caso la programación de software y el diseño tecnológico con programas que posibilitaran un buen producto, sin embargo estas habilidades requieren de mucho tiempo y trabajo que no solo con el interés y la idea de lograrlo pueden llegar a culminarse de manera exitosa, y termine siendo una frustración para ese docente creativo, lo cual hace pensar que este mismo no solo tiene que dominar el tema en el cual quiere llegar a desempeñarse sino que también tiene que tener diversas actividades que lo posibiliten en diferentes campos de desarrollo es decir debe ser integral.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Adobe systems incorporated. (2008). programación con adobe ® actionscript® 3.0 . california, estados unidos: adobe systems .
- Belloch, c. (2003). las tecnologías de la información y comunicación (t.i.c.). valencia, españa: universidad de valencia.
- Aguillón, j., guapacha, s. e., & saavedra, s. a. (2016). uso de plantas medicinales como estrategia pedagógica en la escuela normal del quindío. *revista de la asociación colombiana de ciencias biológicas*, 25-34.
- Alcaldía de fusagasugá. (23 de abril de 2017). *historia de fusagasugá*. obtenido de <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/mimunicipio/paginas/pasado-presente-y-futuro.aspx>
- Alemán, a. (2016). diseño e implementación de un objeto virtual de aprendizaje (ova) relacionado con el aprendizaje significativo referente a las plantas y cultivos hidropónicos dirigido a estudiantes de grado tercero de ied miguel antonio caro. bogota: universidad pedagogica nacional.
- Alvarado, l., & garcía, m. (2008). características más relevantes del paradigma sociocritico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el doctorado de educación del instituto pedagógico de caracas. *sapiens, revista universitaria de investigación*, 187-202.
- Alvarez, a. (2017). una colombia que transcurre entre sueños: desarrollo de una alternativa pedagógica como fundamento para la construcción de casas de semillas a partir de los conceptos de apropiación del territorio y soberanía alimentaria con la comunidad campesina del merc. bogotá: universidad pedagogica nacional.
- Aranaz, j. (22 de mayo de 2009). *desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles sobre la plataforma android de google. proyecto fin de carrera. universidad carlos iii de madrid escuela politecnica superior*. obtenido de : http://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/6506/pfc_jaime_aranaz_tudela_2010116132629.pdf;jsessionid=75f17a7e10553e3ca7451bae00f5294b?sequence=1
- Bonilla, e., & rodríguez, p. (1997). *más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. bogotá: grupo editorial norma.
- Brazuelo, f., & gallego, d. (2012). *mobile learning dispositivos móviles como recurso educativo*. bogotá: ediciones de la u.

- Castaño. (2010). escrito enseñanza de la biología 59 en un país biodiverso, pluriétnico y multicultural. *bio-grafia*, 511-538.
- Celis. (2014). la unidad didáctica virtual como posibilidad de enseñanza ambiental para el 5° grado de primaria jornada tarde en el colegio antonio José uribe. bogotá: universidad pedagógica nacional.
- Ceolin, s., ceolin, t., padua , a. c., heck, r. m., & da costa, m. (2016). diálogo sobre plantas medicinales: significado de los escolares. *cultura de los cuidados n° 45*, 98-107.
- Cerda, h. (2011). *los elementos de la investigación: cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. bogotá: editorial magisterio.
- Chamorro, m. (11 de febrero de 2017). *php nuke*. obtenido de <https://2acd8-descargar.phpnuke.org/es/c156208/adobe-flash-professional-cs6>
- Chávez, c. (2017). diario de campo. fusagasugá, colombia.
- Combata daza, j. r. (2014). la huerta escolar tradicional agroecológica una herramienta para la aproximación a la soberanía alimentaria en la institución educativa técnica los naranjos de sutatenza boyaca. bogotá: universidad pedagógica nacional.
- Compendio general plan nacional de educación. (2006). *compendio general plan nacional de educación pacto social por la educación 2006-2016*. bogotá, colombia: plan nacional de educación.
- Concejo municipal de fusagasugá. (2016). *acuerdo no. 100-02.01 - 11 de 2016*. obtenido de plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas: “juntos sí podemos” fusagasugá 2016- 2019: <http://www.fusagasugacundinamarca.gov.co/transparencia/planeaciongestionycontrol/acuerdo%20n%c2%b0%20100-02-01-11%20de%202016%20plan%20de%20desarrollo.pdf>
- Cosme perez, i. (2008). el uso de las plantas medicinales. *revista inter cultural* , 23-26.
- Deslauriers, j. p. (2004). *investigación cualitativa*. pereira: papiro.
- Fundación telefónica. (2011). guía móvil learning. monte video, chile: telefónica.
- Gomez , e., & parra, f. a. (2016). *diseño de una aplicación móvil desde la página web como estrategia pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la conservación de los anuros mas representativos de leticia*. universidad pedagógica nacional.
- Hernandez, b., & et all. (2007). *libro blanco de los herbolarios y plantas medicinales*. cataluña: fundación salud y naturaleza.
- Jami, a. (23 de septiembre de 2014). *php nuke*. obtenido de <https://2acd-descargar.phpnuke.org/es/c113041/adobe-illustrator-cs5>

- Mafla, j., & pinzón, g. (2016). memoria biocultural asociada a las plantas medicinales en la comunidad educativa de la ierd de la vereda agua bonita de silvania cundinamarca: un referente reflexivo para enseñanza/aprendizaje de la biología y la etnobotánica en el contexto rural. bogotá, colombia: universidad pedagógica nacional.
- Marquéz, p. (2012). impacto de las tics, en la educación: funciones y limitaciones. *revista de investigacion 3 ciencias* . barcelona, españa: universidad autónoma de barcelona.
- Mejía. (2016). la huerta escolar como un espacio de aprendizaje de la relación planta-alimentación y su fortalecimiento mediante una aplicación móvil. bogotá, colombia: universidad pedagógica nacional.
- Melero, n. (2011). *el paradigma crítico y los aportes de la investigación acción participativa en la transformación de la realidad social: un análisis desde las ciencias sociales*. cuestiones pedagógicas.
- Ministerio de educación nacional. (2013). competencias tic para el desarrollo profesional docente. bogotá, colombia: oficina de innovación educativa con uso de nuevas tecnologías.
- Ministerio de proteccion social. (2008). *vademécum colombiano de plantas medicinales*. bogotá: ministerio de proteccion social.
- Ochoa , i. (2013). *illustrator cs6*. buenos aires: fox andina.
- Olarte, m. (2016). la investigación formativa a través de la práctica pedagógica y didáctica: una mirada a la enseñanza de la biología en contexto de los maestros en formación de la licenciatura en biología-centro valle de tenza. bogotá, colombia: universidad pedagógica nacional.
- Paz con dignidad. (2011). la alternativa: la soberanía alimentaria. *¿por qué es la soberanía alimentaria , una alternativa?*, 39-42.
- Pei. (2008). *proyecto educativo institucional*. fusagasugá: liceo campestre sueños maravillosos.
- Prieto , i. a., & torres, j. (2016). elementos conceptuales y metodológicos en el diseño de un ova sobre sistema digestivo humano. bogotá: universidad pedagógica nacional.
- Rafaeli, s. (4 de junio de 1998). *interactivity. from new media to communication*. obtenido de <http://gsb.haifa.ac.il/~sheizaf/interactivity>

- Reyes , g. l., & et al. (2009). *diálogo de saberes: plantas medicinales, salud y cosmovisiones*. bogotá, colombia: universidad nacional de colombia, arfo editores e impresos ltda.
- Rincón. (2016). *mammaliapp aplicación móvil para el reconocimiento de mamíferos endémicos de las regiones naturales colombianas*. bogotá, colombia: universidad pedagogica nacional.
- Santa. (2015). *farmacologia libertaria* . bogotá, colomba.
- Semenov, a. (2005). *las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. paris, francia: unesco.
- Strauss, a., & corbin, j. (2002). *bases de la investigación cualitativa. técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. medellin: universidad de antioquia.
- Toledo, v. m., & barrera-bassols, n. (2008). *la memoria biocultural. la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. barcelona: icaria editorial.
- Torres , j. a. (2010). *evaluación del uso de plantas aromáticas y medicinales, y sus aplicaciones en tradiciones culinarias en la localidad 20 del sumapaz*. bogotá, colombia: pontificia universidad javeriana.
- Unesco . (12 de marzo de 2017). obtenido de orgaizacion de las naciones unidas para la educacion, la ciencia y la cultura: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Unesco. (2012). *aprendizaje móvil para docentes en américa latina: análisis del potencial de las tecnologías móviles para apoyar a los docentes y mejorar sus prácticas*. obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216081s.pdf>
- Union internacional de telecomunicaciones. (30 de mayo de 2016). *the race for scale: market power, regulation and the app economy*. obtenido de international telecommunication union (itu): https://www.itu.int/en/itu-d/conferences/gsr/documents/itu_appeconomy_gsr16.pdf
- Universidad pedagogica nacional. (2006). *proyecto político pedagógico de la universidad pedagogica nacional*. bogotá: fondo editorial universidad pedagogica nacional.
- Universidad pedagógica nacional. (2010). *proyecto educativo institucional*. bogotá, colombia: fondo editorial universidad pedagógica nacional. .
- Vanegas, j. (2016). *diseño de un sitio web para la divulgación de la colección de insectos acuáticos de la universidad pedagogica nacional*. bogotá: universidad pedagogica nacional.

Vence , I. m. (2005). uso pedagógico de las tic para el fortalecimiento de estrategias didácticas del programa todos a aprender autores. barranquilla, colombia: ministerio de educación nacional.

Yu chang, h., & yu hiui , c. (2013). aprendiendo: educadores, experiencias en cursos online. universidad de boise.

Zuluaga. (1994). el aprendizaje de las plantas en la senda de un conocimiento olvidado etnobotánica. colombia: seguros bolivar, excelsior impresiones.

Zuluaga. (2000). *plantas medicinales y etnografía, un enfoque ético para la etnobiología*. medellín: boletín de antropología vi.