

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Diseño de estrategias educomunicativas orientadas a la apropiación de la comunidad en el proyecto de postulación a la UNESCO del geoparque cañón del Chicamocha

Irania Yadire Ávila Pérez y María Cecilia Ramírez Luna

Trabajo de grado para optar el título de diseñadoras industriales

Directora

Clara Isabel López Gualdrón

Diseñadora Industrial, Doctora en Ingeniería Área Gestión Tecnológica

Codirector

Edgar Augusto Sarmiento León

Diseñador Industrial, Magister en Diseño Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Físico-Mecánicas

Escuela de Diseño Industrial

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

Quiero dedicar este logro en primer lugar a mi mamá y a mi papá, quienes me han proporcionado todo y siempre han confiado en cada uno de mis sueños. Quienes, además, pese a todas las dificultades que la vida les ha puesto han luchado ver a sus hijos crecer no solo profesionalmente sino también como personas. Les agradezco por su resiliencia para sacarnos adelante a 5 hijos, este logro también pertenece a ellos.

A mis hermanas Diana y Zamara por apoyarme en cada momento durante mi realización como profesional, por valorar los proyectos realizados desde el inicio de mis estudios hasta ahora y confiar en mis capacidades.

A mi mejor amigo, Yerson, por creer en mis habilidades y talentos, por su apoyo y por ser esa luz que no sabía que necesitaba, por creer en mí cuando dudé y no sabía que podía lograrlo.

Y finalmente agradecer a mi compañera de proyecto y mi amiga Yadire, porque, aunque por instantes vimos lejano la culminación de esta meta, trabajamos juntas y nos apoyamos durante cada obstáculo y los superamos todos compartiendo nuestro conocimiento e ideas, que combinadas siempre se llegaban a complementar. Sé que cada una de nosotras llegará lejos en lo que elija hacer, porque nuestra mente creativa no tiene límite y estas páginas son solo un poco de todo lo que hemos realizado como compañeras.

- **María Cecilia**

Dedicatoria

Este documento es una fugaz evidencia de todo el esfuerzo y la dedicación que hoy nos permite llegar hasta aquí, el cual no sería posible sin la ayuda de personas valiosas, es por eso por lo que quiero tomarme un tiempo y dedicarles esta tesis:

A mi padre, el hombre más sabio que he conocido, un hombre que pese a las dificultades que la vida le ha puesto en su camino, siempre ha estado dispuesto a luchar por el futuro de sus hijos, un hombre que hoy cumple su mayor sueño, ver a todos sus hijos graduados.

a mi madre por su amor y paciencia, demostrándome que la vida siempre tiene una cara amable, gracias mami por apoyarme y creer ciegamente en mí, sobre todo cuando dudaba de mí misma, gracias por valorar cada uno de mis esfuerzos y por su amor incondicional hacia todo lo que he creado.

a mi hermano Jefferson, por que pese a la distancia sé que siempre ha estado ahí para apoyarnos, gracias por ser un excelente hermano mayor y por demostrarnos que el miedo nunca es una opción para rendirse.

A nana, mi hermana, mi mejor amiga, gracias por creer en cada una de mis capacidades, tanto intelectual como emocionalmente hablando, por comprender mi carácter sin juzgarlo, por apoyarme constantemente, gracias por hacerme ver una perspectiva diferente de la vida, por estar incondicionalmente para mí, gracias por ser mi persona.

Agradezco a mi hermano Elkin, por el apoyo incondicional que he sentido de su parte, por creer en mí y por su genuina admiración que denotaba cuando me observaba trabajando en mis proyectos, valorando cada uno de los trabajos que realice durante mi estadía en la universidad.

Por último, agradecer a mi compañera de trabajo de grado, María Cecilia, por que compartimos ideas, frustraciones y desacuerdos, pero logramos culminar con éxito esta hermosa etapa.

- **Yadire Ávila.**

Agradecimientos

Nos resulta crucial agradecerle en primera instancia a nuestra directora, Clara Isabel López Gualdrón, por su acompañamiento durante todo el proceso, sus recomendaciones y su confianza en nuestras habilidades fueron un factor clave para la realización del proyecto y la mejora continua del mismo.

También queremos agradecer a los directores, docentes, profesionales y auxiliares que formaron parte del proyecto de extensión de Vicerrectoría de Investigación y Extensión titulado “Contribución de la Universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el departamento de Santander, Colombia ante la UNESCO” su empeño y labor fueron fundamentales para el éxito de nuestro proyecto.

Sin duda, el impulso investigativo también fue motivado por los docentes Carlos Ríos, Sergio Merchán, Martha Peña y nuestro codirector Edgar Sarmiento a quienes agradecemos su orientación, conocimiento y retroalimentación recibida ya que fueron fundamentales para enriquecer los productos y llevarlos a un nivel más alto.

Así mismo, queremos expresar nuestra más sincera gratitud a todas las personas que forman parte de las comunidades del territorio. Sus comentarios, sugerencias y entrevistas fueron una parte crucial para el desarrollo de nuestro proyecto.

Contenido

Introducción	20
1. Objetivos.....	21
1.1 Objetivo general	21
1.2 Objetivos específicos.....	21
1.3 Planteamiento del problema.....	21
1.4 Pregunta de estudio	23
2. Justificación.....	23
3. Marco referencial.....	24
3.1 UNESCO.....	24
3.2 Geoparque	25
3.3 Patrimonio	26
3.4 El patrimonio geológico:.....	27
3.5 Patrimonio natural.....	27
3.6 Patrimonio cultural.....	28
3.7 Cañón del Chicamocha.....	29
3.7.1 Propuesta de delimitación del polígono.....	29
3.8 Diseño emocional.....	30
3.9 Función semiótica	31
3.10 Educación	32
3.11 Educomunicación	32
3.12 Geoeducación	33
3.13 Aprendizaje.....	33
3.14 Aprendizaje significativo.....	34
3.15 Didáctica.....	35
3.16 Gamificación	36
3.17 Motivación.....	37
3.18 Ciencia participativa.....	38
3.19 Diseño editorial.....	38
3.20 Actividades y estrategias implementadas por el grupo de investigación	40
3.20.1 Minerales Presentes en la Vida Cotidiana	41

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

3.20.2	Reconocimiento de especies: “Descubre la biodiversidad”	42
3.20.3	El legado de nuestra gente	43
4.	Metodología	46
4.1	Empatizar	46
4.1.1	Benchmarking	46
4.1.2	Mapas de empatía	49
4.1.3	Usuario arquetipo	53
4.1.4	Árbol de problema	57
4.1.5	Lista de deseos	57
4.2	Definir	60
4.2.1	Valoración perceptiva de las oportunidades de mejora	60
4.2.1.1	Conclusiones de las oportunidades de mejora	62
4.2.2	Brief	63
4.2.2.1	Conclusiones del brief	67
4.2.3	Requerimientos de diseño	69
4.2.4	Propuesta de valor	71
4.2.5	Análisis discursivo para el diseño de la narrativa	72
4.2.6	Construcción de narrativa y temas a abordar en la cartilla informativa	73
4.3	Idear	74
4.3.1	Canvas de comunicación – Arco narrativo	74
4.3.2	Margarita de los elementos	77
4.3.3	Desarrollo del kit geoeducativo	82
4.3.3.1	Cartilla informativa	82
4.3.3.1.1	Morfología del Chicamocha	82
4.3.3.1.2	Maquetación	83
4.3.3.1.3	Primera alternativa de diagramación	84
4.3.3.1.4	Segunda alternativa de diagramación	85
4.3.3.1.5	Evaluación y selección de alternativas	85
4.3.3.1.6	Alternativa final	87
4.3.3.2	Cartilla de sitios de interés geológico	87
4.3.3.3	Folleto informativo con lugares de interés patrimonial	88

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

4.3.3.3.1	Maquetación	90
4.3.3.3.2	Alternativas de diagramación.....	91
4.3.3.3.3	Evaluación y selección de alternativas:.....	92
4.3.3.3.4	Alternativa final.....	92
4.3.3.4	Mapas para divulgación turística	92
4.3.3.5	Material didáctico	93
4.3.3.5.1	Moodboard	94
4.3.3.5.2	Rediseño del material didáctico	95
4.3.3.5.3	Rediseño de descubre la biodiversidad	96
4.3.3.5.4	Rediseños minerales presentes en la vida cotidiana.....	98
4.3.3.5.5	Actividad: Reconoce tu territorio.....	99
4.4	Prototipar y Evaluar	102
4.4.1	Prototipos.....	103
4.4.1.1	Prototipo Cartilla.....	103
4.4.1.2	Prototipo cartilla de geositios.....	103
4.4.1.3	Prototipo folleto	104
4.4.1.4	Prototipo mapas para divulgación turística.....	105
4.4.1.5	Prototipo material didáctico.....	105
4.4.1.5.1	Reconoce tu territorio.....	105
4.4.1.5.2	Cartas biología.....	106
4.4.1.5.3	Cartas geología.....	107
4.4.2	Validaciones	107
4.4.2.1	Validaciones con comunidad general	107
4.4.2.1.1	Definición de variables:	108
4.4.2.2	Protocolo de validación para docentes.....	109
4.4.2.2.1	Diseño del instrumento de medición.....	109
4.4.2.2.2	Preparación de la prueba de validación.....	109
4.4.2.2.3	Realización de la prueba	110
4.4.2.2.4	Análisis de resultados.....	111
4.4.2.3	Protocolo de validación para estudiantes.....	115
4.4.2.3.1	Diseño del instrumento de medición.....	115

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

4.4.2.3.2	Preparación de la prueba de validación.....	116
4.4.2.3.3	Realización de la prueba	117
4.4.2.3.4	Análisis de resultados.....	121
4.4.2.3.5	Análisis de los resultados de lenguaje comunicativo	121
4.4.2.3.6	Análisis de los resultados de los conceptos que transmite el kit.	123
4.4.2.3.7	Análisis de los resultados de motivación.	124
4.4.2.3.8	Evaluación de concepto y emociones que el producto transmite.....	127
4.4.2.3.9	Evaluación de agrado y determinación de elementos motivadores.....	128
4.4.2.3.10	Conclusiones de las pruebas de motivación.....	129
4.4.2.4	Protocolo de validación para comunidad en zona rural	130
4.4.2.4.1	Diseño del instrumento de medición.....	130
4.4.2.4.2	Preparación de la prueba de validación.....	131
4.4.2.4.3	Realización de la prueba	131
4.4.2.4.4	Análisis de resultados.....	132
4.4.2.5	Protocolo de validación con expertos	133
4.4.2.5.1	Diseño del instrumento de medición.....	133
4.4.2.5.2	Búsqueda de expertos.....	133
4.4.2.5.3	Preparación de la prueba de validación.....	134
4.4.2.5.4	Realización de la prueba	134
4.4.2.5.5	Análisis de datos recolectados.....	136
5.	Segunda iteración de diseño de los productos	137
5.1	Mejoras en el diseño de los productos posterior a validaciones	139
5.1.1	Rediseño de portada de la cartilla informativa	139
5.1.2	Mejora de actividad “Descubre la biodiversidad”	141
5.1.3	Rediseño e implementación de la actividad “El legado de nuestra gente”	143
5.1.4	Rediseño de la actividad de cierre, el rompecabezas denominado “Conoce ama conserva”	144
5.1.5	Rediseño de mapas para folleto informativo y conjunto de mapas turísticos y culturales.....	145
5.1.6	Previsualización en conjunto del kit.....	146
5.1.7	Implementación de un sistema de recompensa.....	147

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

5.1.8	Dinámicas y momentos de uso de los recursos didácticos del kit geoeducativo	150
6.	Conclusiones.....	155
	Referencias.....	159
	Apéndices.....	165

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Características de los estilos de aprendizaje</i>	34
Tabla 2 <i>Modelo de benchmarking</i>	46
Tabla 3 <i>Recopilación de entrevistas para la elaboración de mapas de empatía</i>	49
Tabla 4 <i>Lista de deseos de los usuarios</i>	58
Tabla 5 <i>Brief de producto – material didáctico</i>	63
Tabla 6 <i>Lista de requerimientos para cartillas y elementos impresos</i>	69
Tabla 7 <i>Lista de requerimientos para material didáctico</i>	70
Tabla 8 <i>Matriz de elementos motivadores</i>	78
Tabla 9 <i>Variables dependientes</i>	108
Tabla 10 <i>Definición de variables</i>	108
Tabla 11 <i>Plan de testing para docentes</i>	109
Tabla 12 <i>Plan de testing para estudiantes</i>	116
Tabla 13 <i>Momentos clave de la prueba</i>	125
Tabla 14 <i>Matriz de selección para la portada de la cartilla</i>	140
Tabla 15 <i>Dinámicas y momentos de uso de los recursos didácticos</i>	150

Lista de figuras

Figura 1	Delimitación geográfica de los municipios que conforman el Proyecto Geoparque ...	30
Figura 2	<i>Juego didáctico, Geología en el uso cotidiano, relación de objetos de uso diario con los minerales y elementos naturales de los que están hechos.</i>	41
Figura 3	<i>Fichas de la actividad descubre la biodiversidad.</i>	42
Figura 4	<i>Ejemplo de pegatina utilizado para el desarrollo de la actividad descubriendo la biodiversidad.</i>	43
Figura 5	<i>Diseño de tarjetas "El legado de nuestra gente" para talleres de socialización y geoeducación</i>	44
Figura 6	<i>Rompecabezas utilizado en la actividad "El tesoro del Chicamocha"</i>	44
Figura 7	Modelo de mapa de empatía.....	52
Figura 8	<i>Arquetipo 1: Comunidad perteneciente al territorio</i>	54
Figura 9	<i>Arquetipo 2: Comunidad perteneciente al territorio, estudiante de bachillerato</i>	55
Figura 10	<i>Árbol de problema</i>	57
Figura 11	<i>Propuesta de valor material educomunicativo</i>	71
Figura 12	<i>Evidencia fotográfica de realización de la actividad en parques de los municipios pertenecientes al territorio</i>	72
Figura 13	<i>Evidencia fotográfica de la realización de las reuniones con cada escuela</i>	73
Figura 14	<i>Canvas de comunicación</i>	75
Figura 15	<i>Margarita de los elementos</i>	77
Figura 16	<i>Indicaciones de juego</i>	79
Figura 17	<i>Primera propuesta y evaluación con usuarios</i>	79
Figura 18	<i>Segunda propuesta y evaluación con usuario</i>	80

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Figura 19 <i>Tercera propuesta y evaluación con usuarios en salida de campo</i>	80
Figura 20 Morfología del Chicamocha.....	82
Figura 21 Maquetación de la cartilla	83
Figura 22 Primera alternativa de diagramación de la cartilla	84
Figura 23 Segunda alternativa de diagramación de la cartilla.....	85
Figura 24 Aspectos generales de la maquetación final.....	87
Figura 25 Cartilla de lugares de interés geológico	88
Figura 26 <i>Alternativa 1 para plegable con mapa Lado A</i>	89
Figura 27 <i>Alternativa 2 para plegable con mapa Lado A</i>	89
Figura 28 <i>Alternativa 1 para plegable con mapa Lado B</i>	89
Figura 29 <i>Alternativa 3 para plegable con mapa Lado A</i>	89
Figura 30 <i>Alternativa 4 para plegable con mapa Lado A</i>	90
Figura 31 <i>Alternativa 2 para plegable con mapa Lado B</i>	90
Figura 32 <i>Maquetación para folleto con guía de plegado</i>	90
Figura 33 <i>Alternativa 1 Folleto Lado 1</i>	91
Figura 34 <i>Alternativa 2 Folleto Lado 1</i>	91
Figura 35 <i>Alternativa 3 Folleto Lado 1</i>	91
Figura 36 <i>Alternativa 4 Folleto Lado 1</i>	91
Figura 37 <i>Alternativa 5 Folleto Lado 1</i>	91
Figura 38 <i>Alternativa 1 Folleto Lado 2</i>	91
Figura 39 <i>Alternativa final folleto Lado 2</i>	92
Figura 40 <i>Alternativa final folleto Lado 1</i>	92
Figura 41 <i>Mapa turístico de Barichara</i>	93

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Figura 42 Mapa turístico de Zapatoca	93
Figura 43 <i>Moodboard de inspiración para la creación y rediseño de estrategias de geoeducación para el proyecto geoparque Cañón del Chicamocha</i>	94
Figura 44 <i>Rediseño actividad didáctica "Descubre la biodiversidad"</i>	96
Figura 45 Rediseño actividad didáctica "Minerales en la vida cotidiana"	98
Figura 46 <i>Actividad didáctica "Reconoce tu territorio"</i>	99
Figura 47 <i>Prototipo físico de cartilla</i>	103
Figura 48 <i>Prototipo físico de folleto</i>	104
Figura 49 <i>Folleto y calendario entregados durante visita de campo en diciembre de 2022</i> ...	104
Figura 50 Prototipo armado de la actividad "Reconoce tu territorio"	106
Figura 51 Prototipo desarmado de la actividad "Reconoce tu territorio"	106
Figura 52 Prototipo de rediseño de cartas de la actividad de biología	106
Figura 53 Muestra de prototipos físicos	110
Figura 54 Docente haciendo lectura de la cartilla.....	110
Figura 55 <i>Valores en escala SUS</i>	112
Figura 56 <i>Resultados lenguaje comunicativo prueba docente</i>	113
Figura 57 <i>Resultados de nivel de entendimiento de lenguaje utilizado</i>	114
Figura 58 Lectura de cartilla.....	117
Figura 59 Actividad "Reconoce tu territorio"	118
Figura 60 Despliegue de la actividad "Reconoce tu territorio"	119
Figura 61 Actividad de uso cotidiano de los minerales	120
Figura 62 Interacción con la actividad.....	120
Figura 63 <i>Resultados de evaluación de narrativa</i>	121

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Figura 64 <i>Resultados de evaluación de narrativa</i>	122
Figura 65 <i>Resultados de conceptos que transmite el kit</i>	123
Figura 66 <i>Resultados de análisis discursivo</i>	126
Figura 67 <i>Resultados de evaluación de concepto y emociones</i>	127
Figura 68 <i>Resultados de agrado y determinación de elementos motivadores</i>	128
Figura 69 <i>Interacción de la comunidad con el material didáctico</i>	131
Figura 70 <i>Interacción de expertos con prototipos físicos</i>	134
Figura 71 <i>Validación con experto cartilla sitios interés</i>	135
Figura 72 <i>Validación mapas culturales</i>	135
Figura 73 <i>Alternativas de rediseño para la portada de la cartilla</i>	139
Figura 74 <i>Portada final para la cartilla</i>	141
Figura 75 <i>Rediseño de cartas la actividad "Descubre la biodiversidad"</i>	141
Figura 76 <i>Diseño de cartas en la actividad "El legado de nuestra gente"</i>	143
Figura 77 <i>Diseño de rompecabezas "Conoce, ama, conserva"</i>	144
Figura 78 <i>Mapa delimitado por municipios</i>	145
Figura 79 <i>Mapa turístico y cultural por municipio</i>	146
Figura 80 <i>Previsualización del kit</i>	146
Figura 81 <i>Libretas y separadores de libros premios</i>	148
Figura 82 <i>Cuadernos y llaveros para usar como premio</i>	149

Apéndices

Apéndice A Actividades de geoeducación implementadas en salidas de campo	165
Apéndice B Entregables digitales, editables y herramientas usadas para el desarrollo del proyecto.....	170
Apéndice C Diseño de la encuesta enfocada a los docentes de la región	170
Apéndice D Diseño de la encuesta enfocada a los docentes	172

Resumen

Título: Diseño de estrategias educomunicativas orientadas a la apropiación de la comunidad en el proyecto de postulación a la UNESCO del geoparque cañón del Chicamocha¹

Autores: Irania Yadire Ávila Pérez y María Cecilia Ramírez Luna²

Palabras clave: Geoeducación, Chicamocha, geoparque, estrategias educomunicativas.

Resumen: En busca de ser nominado el Cañón del Chicamocha como geoparque mundial de la UNESCO, se pretende realizar una serie de estrategias educomunicativas que tienen como propósito que las comunidades del área de influencia se apropien y participen en este proyecto, fomentando un aprendizaje de tipo significativo, transversal y colaborativo que afecte positivamente el respeto por el entorno y los recursos que hacen único a cada sector que componen el territorio.

A partir de la geoeducación se desea que la comunidad manifieste su interés hacia el proyecto; puesto que el principal objetivo que se plantea es el de diseñar estrategias para facilitar el conocimiento a partir de herramientas didácticas que informen de manera apropiada fomentando un aprendizaje significativo para el territorio postulado. Implementando la educación como el principal modelo para la conservación de los recursos y patrimonios del territorio.

Con el Proyecto del Geoparque Cañón del Chicamocha (PGCCh) se pretende que la comunidad sirva como principal conocedor de los diferentes patrimonios que los rodea, apropiándose de su

¹ Trabajo de grado

² Facultad de físico-mecánicas. Escuela de diseño industrial. Directora Clara López Gualdrón. Codirector Edgar Augusto Sarmiento.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

territorio y resolviendo la lejanía de las comunidades locales de la información de su propio entorno. La estrategia de investigación es involucrar a las comunidades con un modelo benefactor para distinguir los patrimonios geológicos, biológicos y culturales que hacen parte de su entorno.

La ejecución de actividades educativas es un requisito previo para la denominación como Geoparque, es por esto por lo que, como apoyo a la postulación del Proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha (PGCCh) se logró diseñar actividades educativas que desarrollan en la población la comprensión sobre su territorio; estimulando en las comunidades un pensamiento crítico el reconocimiento y valoración de su territorio y los factores que hacen único al mismo.

Abstract

Title: Design of educommunicative strategies aimed at community appropriation in the UNESCO application project for the Chicamocha Canyon Geopark³

Authors: Irania Yadire Ávila Pérez and María Cecilia Ramírez Luna

Keywords: Geoeducation, Chicamocha, geopark, educommunicative strategies.

Description:

In search of the Chicamocha Canyon being nominated as a UNESCO world geopark, it is intended to carry out a series of educommunicative strategies that contribute, on the one hand, to the appropriation and participation of the communities in the area of influence in this project and, on the other hand, encourage meaningful, transversal and collaborative learning that positively affects respect for the environment and the cultural resources of each sector that makes up the territory.

Based on geoeducation, it is desired that the community express its support for the project; since the main objective of the project is to design strategies to facilitate knowledge using didactic tools that inform appropriately, promoting meaningful learning for the postulated territory. Implementing education as the main model for the conservation of resources and appropriation of the territory.

The Chicamocha Canyon Geopark Project (PGCCh) aims to enable the community to serve as the main expert on the different heritages that surround them, appropriating their territory and

³ Bachelor Thesis

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

resolving the remoteness of local communities from information about their own territory. The research strategy is to involve communities with a benefactor model to distinguish geological, biological, and cultural processes.

The execution of educational activities is a prerequisite for the designation as a Geopark, which is why, in support of the application of the Chicamocha Canyon Geopark Project (PGCCh), it was possible to design educational activities that develop the population's understanding of its territory and stimulating critical thinking in the communities, the recognition and appreciation of their territory.

Introducción

Actualmente la conceptualización de los geoparques se ha concebido desde una visión holística utilizando la conservación, la educación y el desarrollo sostenible para lograr sus objetivos, al tiempo que promueven su sostenibilidad financiera, fomentando fuentes de empleo y bienestar a las comunidades inmersas en el territorio. Briggs et al (2021)

El concepto de Geoparques se introdujo a finales de los años 90, partiendo de la declaración de la conferencia de Digne-Francia en 1991 (Brilha, 2002). Al notar una ausencia por parte de la comunidad científica frente a la gestión del patrimonio geológico, y argumentando la lejanía de los científicos con las comunidades locales, se buscó la creación de una iniciativa que promoviera el desarrollo sostenible mediante la protección y promoción de ese patrimonio natural con actividades científicas, turísticas y educativas (Carcavilla-Urquí, 2012).

En aras de postular al Cañón del Chicamocha como geoparque mundial de la UNESCO, siendo estos territorios que poseen una fuerte presencia de la memoria de la Tierra debido a su patrimonio geológico único y que en vista de que alrededor de la consolidación de un geoparque se integra la educación en temas relacionados al patrimonio geológico, natural y cultural, nace la necesidad de concientizar a los habitantes de las regiones pertenecientes al territorio por medio de estrategias educomunicativas sobre qué es un geoparque y cuáles son los patrimonios que pertenecen a la región para fomentar por medio de la apropiación de su territorio la conservación y protección de este mismo.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Diseñar estrategias y herramientas didácticas orientadas a la realización de actividades de geoeducación, para la socialización y sensibilización de las comunidades que conforman el polígono del geoparque cañón del Chicamocha

1.2 Objetivos específicos

3.2.1 Analizar y recopilar los conocimientos de la comunidad del territorio acerca de los patrimonios que existen alrededor del cañón de Chicamocha

3.2.2 Caracterizar los usuarios a quienes se les va a impartir conocimiento acerca de los patrimonios existentes en el conjunto de regiones que conforman el territorio para generar conocimiento y apropiación.

3.2.3 Diseñar herramientas y estrategias para la educación y la divulgación de los patrimonios.

3.2.4 Evaluar las actividades educomunicativas en un entorno pertinente y analizar los resultados.

1.3 Planteamiento del problema

En busca de ser nominado Geoparque Mundial de la UNESCO bajo el reconocimiento de la Red Mundial de Geoparques se realiza la propuesta de creación del proyecto Geoparque Chicamocha. Dentro de la iniciativa se requiere la socialización y sensibilización con la población la cual involucra a todos los actores locales y autoridades en el área (por ejemplo, dueños de tierra, grupos comunitarios, promotores de turismo y organizaciones locales). (Ríos, 2020)

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

El lanzamiento en 2015 de los Geoparques Mundiales de la UNESCO supuso la definición de un nuevo formato de ordenación del territorio que centró sus dos pilares de actuación en el Geoturismo y la Educación en materia ambiental. Para esto el Consejo de Geoparques Mundiales de la UNESCO redactó una lista de verificación con las directrices que deben cumplir los postulantes para aspirar a esta declaratoria. Entre algunos requerimientos, se exige el desarrollo de actividades educativas relacionadas con el patrimonio geológico, natural y cultural, operación de programas educativos, disposición de rutas de senderismo educativo y el desarrollo de herramientas educativas específicas como publicaciones, videos, elementos interactivos, entre otros.

El marco del proyecto geoparque Cañón del Chicamocha estableció un territorio compuesto por 11 municipios (Aratoca, Los Santos, Piedecuesta, Jordán, Cepitá, Zapatoca, Villanueva, Barichara, Galán, Curití y San Andrés) dentro de estos municipios se ubicaron sitios con gran valor geológico y arqueológico. Por medio de la observación, socialización y toma de videos durante las salidas de campo realizadas a algunos municipios de la zona se realizan conjeturas sobre la carencia de conocimiento por parte de los habitantes acerca de qué es un geoparque y cuáles son los patrimonios que hacen único al territorio. Durante los eventos de socialización realizados en los municipios que conforman el territorio se detecta que los investigadores pertenecientes a la comunidad educativa de la Universidad Industrial de Santander hacen uso de lenguaje técnico por lo que los asistentes no entienden el mensaje y se genera desinterés en la comunidad.

De acuerdo con lo anterior y teniendo presente las directrices presentadas por la UNESCO se estableció la necesidad de crear estrategias educocomunicativas siendo éstas las que permiten fortalecer el aprendizaje de una manera dinámica e interactiva. Dichas estrategias estarán orientadas a generar apropiación y reconocimiento del territorio definido como geoparque a los

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

diferentes actores que se encuentran dentro del territorio tales como instituciones educativas, grupos comunitarios y promotores de turismo.

1.4 Pregunta de estudio

¿De qué manera la producción y difusión de material didáctico desde el enfoque educocomunicativo aporta a la apropiación y reconocimiento de los patrimonios pertenecientes al cañón del Chicamocha en el marco de su postulación como geoparque ante la UNESCO por parte de las comunidades?

2. Justificación

Bajo la premisa de aumentar e incentivar la conciencia y comprensión de los contextos que pueden afectar a la sociedad que habita los territorios, los geoparques de la UNESCO implementan el conocimiento de sus patrimonios, a través de la educación. De esta manera se busca que las comunidades realicen un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la reducción de impactos ambientales y la conservación de especies de fauna y flora endémicas.

La educación y el conocimiento de un territorio empodera a la comunidad que lo habita, a su vez estimula e incentiva la creación de nuevos emprendimientos, trabajos, así como nuevas fuentes económicas. Por otra parte, mediante la socialización y sensibilización a las comunidades de la importancia de cada patrimonio que compone al territorio, se crean sentimientos de identidad, apropiación y orgullo de su territorio.

Para la UNESCO, la creación de un geoparque exige desde su proceso de postulación la participación de los distintos actores del territorio en los diversos ámbitos que lo componen, como lo son el patrimonio geológico, biológico y cultural; debido a lo anterior, se cree pertinente la

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

creación de estrategias de divulgación y educación cercanas a la comunidad para mejorar el conocimiento de los factores que hacen único al cañón del Chicamocha, con el propósito de que las comunidades aledañas al mismo se apropien, conozcan y valoren su territorio.

3. Marco referencial

Para la construcción y el diseño de estrategias educomunicativas para impartir geoeducación, se tuvieron en cuenta diferentes teorías que abordan ítems fundamentales para el desarrollo del presente proyecto, los cuales se explican a continuación:

3.1 UNESCO

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es el organismo dedicado a conseguir el establecimiento de la paz mediante la cooperación internacional en los ámbitos de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación e información. Los programas de la UNESCO contribuyen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fijados en la Agenda 2030, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015.

Con esta idea en mente, la UNESCO elabora instrumentos educativos para ayudar a todas a las personas a vivir su condición de ciudadanos pacíficos del mundo, sin odios ni intolerancias. La Organización se esfuerza por que todo niño y adulto pueda tener acceso a una educación de calidad, así como por fortalecer los vínculos entre todas las naciones promoviendo el patrimonio cultural de todas ellas y la igualdad entre sus diferentes culturas. La UNESCO también apoya la

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

realización de programas y la aplicación de políticas científicas que son plataformas para el desarrollo y la cooperación internacionales. (UNESCO, 2015)

3.2 Geoparque

El concepto de Geoparques se introdujo a finales de los años 90, partiendo de la declaración de la conferencia de Digne-Francia en 1991 (Brilha, 2002). Al notar una ausencia por parte de la comunidad científica frente a la gestión del patrimonio geológico, y argumentando la lejanía de los científicos con las comunidades locales, se buscó la creación de una iniciativa que promoviera el desarrollo sostenible mediante la protección y promoción de ese patrimonio natural con actividades científicas, turísticas y educativas (Carcavilla-Urquí, 2012).

Los geoparques son parte del Programa Internacional de Geociencias y Geoparques de la UNESCO (IGGP) desde 2015. Este programa está diseñado para fomentar el desarrollo sostenible, la geoconservación y la participación de las personas en la elaboración de planes de zonificación y gestión de la tierra, según la UNESCO los geoparques son áreas geográficas únicas y unificadas en las que los sitios y paisajes de importancia geológica internacional se gestionan con un concepto holístico de protección, educación y desarrollo sostenible. Un Geoparque Mundial de la UNESCO utiliza su patrimonio geológico, en conexión con todos los demás aspectos del patrimonio natural y cultural de la zona, para mejorar la concientización y la comprensión de cuestiones claves a las que se enfrenta la sociedad, como el uso sostenible de los recursos naturales, la mitigación de los efectos del cambio climático y la reducción de los riesgos relacionados con los desastres naturales. (UNESCO, 2015)

3.3 Patrimonio

Según la real academia española, la palabra patrimonio proviene del latín “patrimonium” que significa “bienes que se poseen de los padres” por tanto es todo aquello que es heredado de los padres pero que a su vez trasciende lo tangiblemente trasferido, es decir un patrimonio es una herencia integral, en la cual se hereda el territorio, la tierra, los valles, el agua, la cultura, la sociedad, etc. Así mismo la UNESCO define patrimonio como el legado cultural que recibimos del pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras.

Díaz-Martínez (2017) denomina patrimonio a un conjunto de elementos a los cuales se les asigna valor o interés, de manera subjetiva, por tanto, el patrimonio es versátil y voluble al cambio, convirtiéndose en algo dinámico que evoluciona con la sociedad y la cultura. A su vez Díaz-Martínez (2017) afirma que el valor o interés sobre un patrimonio debe ser otorgado por especialistas competentes según el elemento y la disciplina que lo estudia.

Por tanto, un patrimonio consta de dos variables fundamentales para su creación, la primera son los elementos que lo integran, los cuales son inalterables, y la segunda variable dependiente de la anterior, es el valor o interés asignado. Esta segunda variable está condicionada al cambio de prioridades de su sociedad actual, sin embargo, generalmente el interés o valor es otorgado por factores característicos de los elementos tales como: la noción de rareza, unicidad, belleza, originalidad, o representación de acontecimientos o situaciones importantes para la creación de cultura representativa y autóctona de un grupo de personas en concreto. Fonet et al (2020)

Un geoparque este compuesto por los siguientes patrimonios:

3.4 El patrimonio geológico:

Comprendiendo los anteriores conceptos el patrimonio geológico es la herencia de un territorio, la cual está integrado por los paisajes, las rocas, las montañas, pliegues, desfiladeros, pedreras, caídas de agua, cuevas, valles, ríos y fósiles, Los cuales permiten estudiar e interpretar la evolución de la historia de la tierra y de los procesos que le han otorgado su forma.

Los cambios de la corteza terrestre, las rocas, el suelo y el clima son los factores esenciales para la existencia y creación de la vida, los fósiles son una clara evidencia de que existió un pasado, con condiciones diferentes que permitían la vida de diversos animales que hoy ya no existen. Carcavilla y López (2008) entienden por patrimonio geológico a todos los elementos geológicos que destacan por su valor científico, cultural o educativo, Por tanto, deben ser estudiados y comprendido, en pro de la toma de decisiones a cerca de la conservación y beneficio sostenible de sus habitantes.

3.5 Patrimonio natural

El patrimonio natural según la UNESCO está constituido por formaciones físicas y biológicas que tienen un valor universal excepcional, ya sea estética o científicamente hablando, las cuales constituyen el hábitat de la fauna y flora endémicas de un entorno, a estas zonas o hábitat que albergan especies animal y vegetal, sobre todo en estado de amenaza, se les considera patrimonio con el objetivo principal de incentivar y promover la conservación y protección de estas. Fornet et al (2020).

Para Sánchez (1993), el patrimonio natural, se constituye por la diversidad ecosistémica y biótica de un entorno, los cuales se forjan por todos los elementos naturales y los factores fundamentales que le permiten su subsistencia. Es decir, el patrimonio natural son todas las

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

especies de fauna y flora, a las cuales se le asigna valor debido a su rareza, junto con los elementos de su entorno como el suelo, el aire y el agua que les brinda las condiciones necesarias para otorgarles vida y existencia.

Algunos ejemplos de patrimonio natural son: los ecosistemas frágiles, la biodiversidad autóctona de una región, las áreas protegidas y las especies nativas de flora y fauna.

3.6 Patrimonio cultural

Este puede clasificarse en dos tipos, el tangible y el intangible conocidos también como material e inmaterial. El patrimonio cultural tangible representado por monumentos históricos, arquitectura tradicional, sitios arqueológicos, arte prehistórico y el inmaterial según MINCULTURA el aquel que está constituido por las prácticas y las manifestaciones culturales, los que conforman la identidad de un grupo humano. Las medidas encaminadas a la sostenibilidad de este patrimonio en el tiempo se llama salvaguardia.

La UNESCO en las directrices del programa de Geoparques, plantea que cualquier área de importancia geológica excepcional, incluso de fama mundial o de valor universal, no puede ser parte de la Red Global de Geoparques a menos de que tenga un plan que promueva el desarrollo sostenible mediante el geoturismo (Zouros y Martini, 2003).

Hose (1995) definió el geoturismo como una forma de turismo educativo, que instalaba infraestructura para posteriormente mejorar la interpretación de los lugares geológicamente atractivos mientras que Pásková (2012) enfoca el geoturismo en la presencia de recursos geológicos y estéticos como rasgos de atracción, indicando asimismo que se trata de una oferta turística en la que están implícitos la geoconservación y el aprendizaje.

La implementación de la figura de Geoparques ayuda en el desarrollo económico y social de una región, y está relacionado directamente con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, de

hecho, la UNESCO asegura que al utilizar la figura de los Geoparques Mundiales se pueden obtener avances en la obtención de ocho de los 17 objetivos. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Globales, fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. (PNUD, 2015)

3.7 Cañón del Chicamocha

Según Colparques el cañón del Chicamocha es el segundo cañón más grande del mundo, con más de 108.000 hectáreas y 2.000 metros de profundidad. Hace 46 millones de años este era un inmenso lago que permitió la formación de cavernas y albergó animales marinos de los que aún se encuentran restos. Según la Red Sismológica Nacional de Colombia, RSNC, es una de las zonas de mayor sismicidad y a que el nido sísmico de Bucaramanga yace en sus entrañas siendo este el segundo más activo del mundo, cerca del 50 % de los movimientos telúricos del país se registran en esta zona, en donde tiembla aproximadamente 40 veces al día y 9 mil al año.

3.7.1 Propuesta de delimitación del polígono

El área del Proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha (PGCCh) está comprendido por once municipios, nueve de ellos en su extensión total: Aratoca, Barichara, Cepitá, Curití, Jordán, Los Santos, Molagavita, Villanueva, Zapatoca; y tres municipios parcialmente: Piedecuesta, San Andrés, Zapatoca, abarcando un área total de 1.523 Km². Incluye una región de mesetas y cuevas separadas por los segmentos finales de las cuencas bajas de los ríos Chicamocha y Suárez

Figura 1

Delimitación geográfica de los municipios que conforman el Proyecto Geoparque



La definición del área más acorde para la delimitación del territorio del geoparque se llevó a cabo a partir de un análisis multidimensional en un sistema de información geográfica, usando la información recolectada y aportada durante las discusiones de trabajo que se han venido adelantando desde la formalización del proyecto y ya que todos ellos cuentan con una gran riqueza patrimonial, material e inmaterial que los identifica en cuanto asentamientos geográficamente (Ríos, 2020).

3.8 Diseño emocional

El diseño emocional está centrado al aspecto de un producto, la percepción de atractivo o la emoción que pueda causar a simple vista; Cuando un producto es, en términos estéticos,

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

agradable y, además, halaga las ideas que tenemos de nosotros mismos y la sociedad, lo que experimentamos es positivo, porque de cierta manera nos vemos representados e identificados con el producto (Norman, 2005). El diseño emocional engloba a los atributos que permiten crear vínculos con el usuario a través de las sensaciones y emociones, esto va más allá de lo racional, y son aspectos fundamentales a la hora de diseñar.

Según Donald Norman hay tres aspectos fundamentales del diseño emocional de los cuales realiza una relación entre Emoción y Cognición, estos son:

- **Diseño Visceral:** Se ocupa de las apariencias, son los componentes meramente estéticos.
- **Diseño Conductual:** Tiene que ver con la satisfacción y la efectividad de uso.
- **Diseño Reflexivo:** Racionalización e intelectualización de un producto (se presenta desde el aspecto narrativo, es decir el producto tiene la capacidad de contar una historia, el producto tiene la capacidad de crear recuerdos memorables), un producto con diseño reflexivo va más allá de su función y estética.

3.9 Función semiótica

La función semiótica según Jean Piaget implica la posibilidad de evocar un objeto, una acción o un acontecimiento ausente mediante la elaboración y el uso de signos, la función semiótica presenta algunos componentes que se diferencian entre sí, significado (objetos, acontecimientos, esquemas conceptuales) y significante (lenguaje, figura mental, gesto simbólico) La función semiótica de Piaget presenta diversos tipos de representaciones asociadas a este concepto:

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

- Imitación: reproducción de gestos y/o palabras que surgen por parte de otra persona.
- Recuerdos: imágenes, sonidos y gestos que pueden ser almacenados en la memoria a largo plazo.
- Juego simbólico: es posible recrear situaciones específicas en las que se representan personajes, lugares, hechos, entre otros.
- Símbolos: son aquellos signos que evocan ideas y significados aceptados socialmente.

3.10 Educación

El Ministerio de Educación define la educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. La educación es el proceso de facilitar el refinamiento de habilidades o capacidades propias del individuo, mediante el aprendizaje o la construcción de conocimientos, así como también de las virtudes, creencias, hábitos, u otras características del ser. El proceso educativo se puede dar a través de la investigación, el debate, la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, el ejemplo y la formación en general.

3.11 Educomunicación

La educomunicación está compuesta por dos campos de estudio, los cuales son la educación y la comunicación, esta filosofía pedagógica se basa en el diálogo y los saberes mutuos, estas dinámicas permiten fortalecer el aprendizaje de una forma dinámica e interactiva, este proceso es fundamental para forjar el aprendizaje y la reflexión del conocimiento impartido, a su vez se implementan todos los métodos que se tengan al alcance para construir e impartir el conocimiento. Para Freire el termino comunicación no es meramente mantener una conversación,

esta es en sí misma una metodología y filosofía, en la cual no hay divisiones entre el emisor y receptor, los dos son sujetos activos y colaborativos (Aparici, R. 2010).

3.12 Geoeducación

El concepto se descompone en GEO que significa “tierra” y educación que significa “guiar o conducir hacia el conocimiento” no obstante, la definición adoptada por National Geographic, quien lo concibe como “la educación sobre el mundo” y la atribuye a interacción entre los humanos y la naturaleza a escala global, regional y local (National Geographic org, s.f).

Dicha educación se torna en ámbitos multidisciplinarios para lograr técnicas sostenibles, promoviendo la economía, la sustentabilidad de recursos naturales e incentiva la preservación del territorio y la calidad de vida de la comunidad. (National Geographic org, s.f).

3.13 Aprendizaje

Según la real academia española, el aprendizaje es el proceso por el cual una persona adquiere conocimiento, información o capacidades de algo por medio del estudio o a través de la experiencia, López (2021) lo define como una secuencia de acciones encaminadas a la construcción del conocimiento, al desarrollo de habilidades, a la adquisición de hábitos y la formación de actitudes, originando una transformación en la conducta del aprendiz, este proceso es fundamental, ya que le permiten al individuo adquirir habilidades, destrezas, comportamientos o conocimientos que le permiten al individuo comprender mejor su propia realidad y le permite adaptarse a su entorno (Ormrod 2005).

3.14 Aprendizaje significativo

Es una teoría del aprendizaje, la cual se fundamenta en que, al relacionar un nuevo conocimiento con uno ya existente, las personas encuentran significado en el nuevo saber; en el aprendizaje significativo, la nueva información interacciona e interactúa con los conocimientos (ideas, conceptos, relaciones) preexistentes del individuo para que sean vinculados al aprendizaje (Cobos, 2018).

Para reyes (2021) el aprendizaje significativo es una estrategia de aprendizaje que promueve aprendizajes con sentido y significado, relacionados con el contexto socioeducativo de quien aprende, de tal modo que los aprendido se convierte en conocimiento, el cual puede ser usado en diferentes situaciones y es relacionado con las ideas preexistentes del aprendiz.

Para Cobos (2018) existen relaciones directas entre el aprendizaje significativo y los estilos de aprendizaje, pues ambos involucran estrategias didácticas de reflexión y análisis. Bajo este criterio, Rodríguez (2018) explica, que no existe una sola manera de aprender, sino que las personas aprenden cuando desarrollan ciertas preferencias y diferencias individuales.

Según Rodríguez (2018) Los estilos de aprendizaje se categorizan de la siguiente manera:

Tabla 1

Características de los estilos de aprendizaje

Estilos de aprendizaje	Características generales	Actividades que les favorece	Actividades que no les favorece
Activo	Aprenden haciendo	Lluvia de ideas	Adoptar un rol pasivo
	Necesitan tener las manos ocupadas	Solucionar problemas	Trabajo independiente
	Se involucran en nuevas experiencias	Discusiones grupales	Actividades muy teóricas
	Actúan primero	Rompecabezas	
	Les gusta rodearse de gente	Competición	

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

	Son participativos	Juegos de rol	
Teóricos	Necesitan la teoría antes de actuar	Prefieren analizar y sintetizar.	Actividades ambiguas
	Necesitan modelos, conceptos y hechos ordenados.	Les gusta aplicar teorías.	Actividades emocionales
	Perfeccionistas	Buscan relacionar conceptos.	Actuar sin fundamento teórico.
	Independientes, sistemáticos, analíticos y lógicos.	Les gusta tener la posibilidad de indagar y preguntar.	
Pragmatico	Prefieren la aplicación real de lo aprendido	Resolver problemas Debates y discusiones	Actividades poco aplicables a su realidad
	No les gusta los conceptos abstractos	Tiempo para pensar cómo aplicar lo aprendido.	Actividades sin finalidad
	Les gusta probar nuevas ideas aplicables en la vida real		Actividades sin relación a su realidad
	Su filosofía es: si funciona es bueno		
Reflexivo	Observadores Y Analíticos	Discusiones, cuestionarios y autoanálisis.	Presión del tiempo
	Ven diversas perspectivas de una sola cosa	Observación de actividades	Representar roles
	Son cuidadosos para asegurar algo	Recibir retroalimentación de otros.	Exponer ideas espontáneamente
	Disfrutan observar y escuchar a los demás	Entrevistas	Estar obligados de pasar de una actividad a otra rápidamente.

Nota: Estilos de aprendizaje propuestos por Honey y Mumford, fuente: Rodríguez, 2018

3.15 Didáctica

Según la descripción que hace Ernesto López en su libro, *Didáctica general y formación del profesorado* (2016), expone que “didáctica” deriva del término griego “didasco” que significa:

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

instruir, enseñar, exponer y demostrar algo con claridad, por consiguiente, este término puede ser definido como la ciencia del aprendizaje y la enseñanza. En la didáctica es clave la combinación de los componentes teóricos y prácticos con la finalidad de que los receptores de un mensaje se apropien del mismo con la ayuda de la implementación del material didáctico.

A su vez un término derivado del concepto de didáctica, son los recursos, medios o mayormente conocidos como material didáctico, los cuales según Muñoz (2012) son todos los medios, metodologías, herramientas o recursos que facilitan el proceso de enseñanza- aprendizaje, los cuales pueden ser físicos o virtuales y tienen como objetivo despertar el interés de los estudiantes, adecuándose a las características físicas y psíquicas de los mismos; es por ello que para la construcción del material didáctico se deben construir narrativas pensadas y adecuadas para dichos atributos de los estudiantes.

3.16 Gamificación

Llorens, (2016) considera que la gamificación o también conocida como ludificación, representa el uso de diferentes elementos ya sean estrategias, dinámicas, actividades o elementos propios de los juegos en contextos lejanos a los mismo, con el propósito de difundir un mensaje o diferentes contenidos para así lograr concebir el aprendizaje a través de la experiencia lúdica que propicie en los estudiantes la motivación y despierte el interés en los aprendices, promoviendo un aprendizaje lúdico, dinámico y significativo. Además, a través de la implementación de la gamificación en el aula, los estudiantes y docentes establecen una comunicación bidireccional fluida, lo que permite una dinámica de interacción genuina entre los mismos, facilitando la reflexión del contenido educativo (Mosquera, 2023).

Según Ramírez (2014) Gamificar es aplicar estrategias (pensamientos y mecánicas) de juegos en contextos no jugables, ajenos a los juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos. Basado en esta definición Jacobo Feijóo y David Hernantes idean una metodología para aplicar la gamificación en el diseño de productos que se resume en DEMOFI, Descubrir, Motivar y Fidelizar en la cual se descubre que motiva al usuario, se eligen los elementos motivadores y basado en esto se fideliza al usuario para vuelva a usar al producto y lo recomiende.

3.17 Motivación

La motivación es el motor que impulsa a la realización de actividades, dirige la acción a un fin determinado, genera presión para ejecutar la acción y lograr lo que se propone (Mendoza Moreira y Viguera Moreno, 2019).

Según Carrillo (2009) la motivación es aquella actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, es lo que mueve al sujeto a aprender, es por tanto un proceso endógeno. Es indudable que en este proceso en que el cerebro humano adquiere nuevos aprendizajes, la motivación juega un papel fundamental. Pero, además de una actitud favorable para aprender, el sujeto que aprende debe disponer. Una de las formas de motivar es por medio de la curiosidad, que satisface el deseo de novedad. Surge así el interés por los juegos y las actividades constructivas y de exploración.

Para Carrillo estas son las motivaciones que generan aprendizaje:

- Interés por el tema de trabajo: Este aspecto es básico y obvio, el interés que tenga el alumno por el tema concreto de estudio interviene en su motivación para el aprendizaje.
- El aprendizaje cooperativo: Es el aprendizaje que permite la interdependencia entre sus miembros, se organizan en pequeños grupos heterogéneos que trabajan en forma coordinada para alcanzar sus metas.

- Sentimiento de competencia: Es un factor clave en la motivación de muchos alumnos por el estudio, el sentirse competente le supone pensar que puede aprender.

3.18 Ciencia participativa

Es una forma de hacer ciencia en la que se integra activamente la participación de la sociedad. Participantes e investigadores comparten su esfuerzo intelectual, el conocimiento del entorno, las herramientas o los recursos, co-creando así una nueva cultura científica. Como resultado de este escenario abierto, trabajado en red y transdisciplinario, las interacciones ciencia-sociedad-política son mejoradas hacia una investigación más democrática basada en la evidencia informada para la toma de decisiones. (Socientize Consortium, 2013)

Según Sindy Martínez (2013) la ciencia participativa es un proceso que involucra a las personas en todas las etapas de la construcción de conocimiento compuesto de diversas perspectivas e incluso cosmogonías generando un interés comunitario por investigar y conocer desde otros lugares su territorio, al tiempo que garantiza la continuidad de los procesos que allí se desarrollen, porque son, también, proyectos de la comunidad y no solo de una institución foránea que llegó, hizo y se fue. Pero no solo eso, sino que, además, a través de este enfoque, se genera un aprovechamiento mutuo del conocimiento que fluye de manera bidireccional.

3.19 Diseño editorial

Según Zanon (2007) el diseño editorial es el área de diseño gráfico especializada en la maquetación y composición de diferentes publicaciones tales como revistas, libros, periódicos, catálogos y folletos. Se encarga de organizar en un espacio texto, imágenes y en algunos casos multimedia tanto en soportes tradiciones como electrónicos. También dice que es la búsqueda del equilibrio estético y funcional entre contenido escrito, visual y los espacios.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Ahora bien, según López (2008) el diseño editorial es el que se encarga de maquetar y componer publicaciones de una forma coherente y llamativa de tal forma que exponga claramente su mensaje para lograr esto las publicaciones deben contar con una serie de elementos que todo diseñador editorial debe conocer para garantizar un buen diseño. Entre ellos distinguimos el formato, la retícula, la tipografía (legibilidad e interlineado), el color y los elementos gráficos.

- **Formato:** Hace referencia a la forma y el tamaño del producto final, es decir, el soporte físico o digital que se utiliza. El formato responde al tipo de publicación y su contenido, pero sobre todo al medio de producción.
- **Retícula:** Constituye la base de todos los elementos, ya que estructura y aporta coherencia al contenido. Puede definirse como un conjunto de líneas y guías en las que se sitúan los distintos elementos compositivos, ayudando a distribuir el espacio del diseño. En suma, es una de las herramientas fundamentales del diseño, que ayuda a equilibrar la composición de las páginas y a organizar el contenido.
- **Tipografía:** El objetivo del diseño editorial es garantizar que las publicaciones sean atractivas, visualmente interesantes y fáciles de leer. Un buen diseño editorial es coherente y claro con su propósito. Cada vez que la tipografía se usa de manera efectiva, puede evocar sentimientos diferentes; dominar ese lenguaje es clave en el diseño editorial.
- **Color:** El color es clave en el diseño, ya que influye en la manera en la que se percibe una publicación, así como en la fuerza con la que se comunica un mensaje.
- **Elementos gráficos:** Esta categoría engloba todos aquellos elementos más allá del texto y las imágenes, como pueden ser dibujos, tablas, gráficas o infografías. Estos recursos ilustran el mensaje que se pretende transmitir, complementan el contenido y aportan valor

a la publicación. Así mismo, son un estímulo visual para el lector, al generar puntos de atención que ayudan a dar fuerza al mensaje.

3.20 Actividades y estrategias implementadas por el grupo de investigación

En el proyecto denominado “contribución de la universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO” se realizaron actividades educativas, Las cuales se planearon y ejecutaron durante las visitas realizadas a los 11 municipios que conforman el geoparque.

En las actividades Geoeducativas que se realizaron en las salidas de campo por el equipo de trabajo de la Universidad Industrial de Santander en el proceso de la postulación del cañón del Chicamocha como geoparque; se diseñaron recursos didácticos con el propósito de que se adaptaran a diferentes grupos (urbano-rurales, diversas edades, géneros, escolaridad), debido a que la geoeducación es la primera fase del proyecto denominado “Contribución de la Universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO” cada escuela propuso sus recursos, en las cuales se tenía en cuenta que las actividades correspondían al trabajo en grupos rotativos que participaban en tres mesas, cada una representando uno de los tres patrimonios. (geología, biología y cultura).

Sin embargo, para esta fase del proyecto no se contaba con un manual de marca ni identidad visual del proyecto por tanto el estilo implementado en el diseño de las diferentes estrategias didácticas no contaba con una coherencia gráfico estética, a continuación, se mostrarán los diferentes materiales implementados, los cuales en el presente proyecto serán rediseñados:

3.20.1 Minerales Presentes en la Vida Cotidiana

Es una herramienta didáctica, dirigida por la escuela de geología, en la que se relacionan los objetos con los minerales de los que están fabricados. Su objetivo es evidenciar la relación de los recursos minerales presentes en el territorio con objetos o productos que son de uso diario.

Este recurso didáctico consiste en una colección de tarjetas, donde la mitad poseen imágenes de objetos de uso diario y la otra mitad presenta imágenes de los diferentes minerales. Los participantes de la actividad analizan las tarjetas y las relacionan entre sí.

De acuerdo con Ruiz-Ortega (2007), este tipo de ejercicios de enseñanza-aprendizaje por descubrimiento reconoce el aspecto social y el cultural, y de esta manera, se intenta aprovechar el contexto cotidiano para llevar a cabo la transferencia de conocimiento, a su vez este tipo de tarjetas o juegos rápidos pueden aprovecharse para impartir un aprendizaje significativo.

Figura 2

Juego didáctico, Geología en el uso cotidiano, relación de objetos de uso diario con los minerales y elementos naturales de los que están hechos.



Nota: tomada del informe “Contribución de la universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO”

3.20.2 Reconocimiento de especies: “Descubre la biodiversidad”

Dirigida y diseñada por el equipo de trabajo de docentes y profesores UIS de la escuela de biología, el objetivo de estas cartas era involucrar el ámbito biológico con las habilidades mentales y de concentración de los participantes en el cual se esperaba el reconocimiento de las especies de animales y plantas registradas en las diferentes zonas del Cañón del Chicamocha.

Figura 3

Fichas de la actividad descubre la biodiversidad.



Nota: Las primeras imágenes corresponden a la cara posterior de las cartas y el segundo grupo con las imágenes de las especies a la cara frontal. Las imágenes de las especies se tomaron de las plataformas de inaturalist o ebird.

La colección de tarjetas posee la figura de una planta o animal con su respectivo nombre científico y el nombre común, la dinámica de la actividad consiste en que el participante debe

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

encontrar las dos fichas de la misma figura ya sea animal o planta, posteriormente el profesional o estudiante encargado de la actividad comienza a hablar de la especie en cuestión dando detalles acerca de su habitat y estado de conservación, detallando si es endémico o no.

Los participantes que lograban un mayor número de parejas se llevaban una pegatina o sticker de los diferentes animales que se iban descubriendo.

Figura 4

Ejemplo de pegatina utilizado para el desarrollo de la actividad descubriendo la biodiversidad.



Nota: Este tendrá figura, nombre común y científico y texto del proyecto geoparque. Obtenido del informe “contribución de la universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO”

3.20.3 El legado de nuestra gente

Para las actividades didácticas en la mesa del patrimonio cultural, se diseñaron tarjetas denominadas el legado de nuestra gente, en las que la mitad de las cartas contaban con referentes patrimoniales ilustrados, y la otra mitad contada con la definición de cada uno de los patrimonios, los participantes Debían asociar las imágenes con su respectiva definición.

Figura 5

Diseño de tarjetas "El legado de nuestra gente" para talleres de socialización y geoeeducación



Nota: Obtenido del informe “contribución de la universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO”

Para el cierre de las actividades culturales, se diseñó un rompecabezas alusivo al primer logotipo desarrollado en el proyecto geoparque cañón del Chicamocha, el rompecabezas dejaba un mensaje de apropiación en los participantes el cual era “somos parte de un territorio único donde la naturaleza que nos rodea y el legado de nuestra gente, son nuestro más grande tesoro. Conoce ama y conserva.

Figura 6

Rompecabezas utilizado en la actividad “El tesoro del Chicamocha”



Nota: Obtenido del informe “contribución de la universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO”

Como se evidencio anteriormente, el estilo grafico que se implementó en los diferentes recursos didácticos no son coherentes entre si debido a que cada escuela se encargaba de diseñar sus propios recursos, desde el presente proyecto se cree pertinente rediseñar dicho material con el objetivo de que hagan parte de una misma familia gráfica y representen la identidad del proyecto.

Basándonos en el manual de marca diseñado en el proyecto “Diseño de estrategias de identidad y comunicación visual para la articulación de los geositios del geoparque cañón del Chicamocha” se rediseñaron los recursos didácticos mencionados anteriormente.

4. Metodología

4.1 Empatizar

En esta fase se identifican los atributos clave que deben tener las estrategias educomunicativas, partiendo de la búsqueda bibliográfica, consulta a expertos y a través del conocimiento de la comunidad mediante la cartografía social, realizada en las salidas de campo por los diferentes municipios del territorio.

En la fase de empatizar, se detectan las diferentes interacciones que las personas establecen con su contexto, es decir las diferentes relaciones que pueden llegar a tener el usuario con los artefactos, el ambiente, o las personas que influyen en sus decisiones, por tanto, en esta etapa se logra establecer el problema o problemas que requieren de una solución efectiva.

4.1.1 Benchmarking

Es un proceso de comparación y vigilancia, esta herramienta permite identificar las soluciones que se están implementando actualmente en el mercado, con el fin de analizar los atributos más destacados y agregar mejoras a las nuevas propuestas que surgen, de la misma forma se pueden obviar o eliminar las actividades que no asignan ningún valor a estas.

Para este proyecto se analizaron las diferentes propuestas educativas que se implementaron en algunos geoparques mundiales de la UNESCO clasificando la información de la siguiente manera: Nombre del Geoparque, ubicación, estrategias de geoeducación implementadas, medios de divulgación, sitio web y conclusiones.

Tabla 2

Modelo de benchmarking.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Geoparque	Ubicación	Estrategias de geoeeducación implementadas	Medios de divulgación	Sitio Web	Conclusiones
Ore of the Alps	Austria	Elaboración de cabañas informativas, donde sus paredes por medio de la señalética muestran especies de flora, fauna y características del geositio.	Dentro del sitio web se encuentra un apartado sobre lo que es un geoparque e información detallada de los geositios y rutas	http://geopark-erzderalpen.at/	En el sitio no se encuentra mucha información sobre el resto de los programas educativos o de cómo se imparte la geoeeducación, al parecer se realizan recorridos guiados por minas, aldeas y museos en donde los visitantes reciben información sobre las actividades que se pueden realizar y una charla para tomar conciencia sobre la naturaleza
		Creación de un documental sobre el geoparque el cual se dividió en 4 partes	El documental fue divulgado por medio de YouTube		
		Implementación de un programa educativo sobre minería y otros programas de educación ambiental	En su página de Facebook comparten fotos de los eventos realizados y los próximos a realizar		
Styrian Eisenwursen	Austria	Se realizan recorridos de senderismo guiado donde comentan información sobre el geoparque y lo que se encuentra en cada sitio que van visitando.	En su página de Facebook comparten información sobre los eventos, fotos de los lugares turísticos con información sobre cada uno de ellos con el propósito de educar por medio de estos		El geoparque realiza muchos programas de educación enfocados en huertos y jardines, visitan escuelas donde realizan huertos escolares y enseñan sobre la importancia de la biodiversidad, generalmente en estos talleres plantan arbustos

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

		Se realiza un programa educativo para guías turísticos, dentro del programa se enfocan en las áreas que deben ser protegidas. Desarrollan un "manual de biodiversidad" sobre conservación de la naturaleza y explicación de términos técnicos.	Dentro del sitio web se encuentra información sobre gastronomía, geo sitios, lugares a visitar (hoteles y restaurantes), actividades a realizar, venta de productos cultivados en huertos dentro del geoparque y parques naturales.	amigables con las abejas y enseñaran sobre la importancia de su conservación. Adicional a esto se generaron "hoteles para insectos" que fueron instalados en los jardines para hacer más atractivo el geoparque a la llegada de estos.
Fammene – Ardenne	Bélgica	Realizan conferencias en las escuelas y para los vecinos, la realización de actividades escolares se enfoca en concienciar sobre el desarrollo sostenible, visitas a geositios, comunicación activa en nuestras redes sociales	Por medio de su página web se encuentra contenido educativo, rutas turísticas, mapas y contenido infantil para descargar. Son altamente activos en redes como Instagram y Facebook.	El papel educativo del Geoparque se realiza principalmente por medio de actividades de investigación científica en el territorio y conferencias con la comunidad.

Nota: Se puede ver completo en el apéndice B.

4.1.2 Mapas de empatía

Los mapas de empatía sirven para comenzar a conocer, indagar y despertar sentimientos de identidad con un usuario, haciendo un reconocimiento por medio de la entrevista y observación, con el propósito de plasmar la identidad de los diferentes usuarios que se detectaron para la ejecución de este proyecto.

Se realizaron una serie de entrevistas en los diferentes municipios del territorio en el transcurso de las salidas de campo, dichas entrevistas se condensaron en diversos mapas de empatía, los cuales sirvieron como herramienta para la creación del arquetipo al cual será dirigido el presente proyecto.

Tabla 3

Recopilación de entrevistas para la elaboración de mapas de empatía.

Nombre	Lugar	Profesión	¿Qué ve?	¿Qué piensa y siente?	¿Qué hace?	¿Qué dice?
Persona 1	Villanueva	Guía turístico	Diversidad de fauna y flora autóctona. Llegada de turistas en el fin de semana alrededor de 150 a 200.	Se debe respetar la naturaleza, aprovechar los recursos que se tienen y que la zona tiene un bello paisaje.	Tours guiados por el mirador.	Cuenta la historia del pueblo, sobre el uso de la piedra para las estructuras. Dice tener interés sobre el tema de geoparque.
Persona 2	Profesor	Cepitá	Flora y fauna de la región, entorno descuidado o por sus pobladores, los jóvenes se	Siente que los pobladores le temen a emprender y por eso se mantienen igual.	Amante de los animales, inculcó el deporte en los jóvenes de la región, actividades educativas	Cuenta historias de la región, dice que la venta y cultivo de tabaco han mejorado la calidad de

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

			van del pueblo y no vuelven.		para niños sobre el medio ambiente.	los pobladores y que se debería incentivar el amor por la región.
Persona 3	Guía turística	Zapatoca	Las artesanías y el senderismo o son llamativos para los turistas.	Le gusta investigar y aprender, también promover la música en los niños de la región.	Tiene habilidades para las artesanías de la región (cestería, pauche y porcelanico n)	Hija de artesanos y solo practica la artesanía ella
Persona 4	Casa taller	Barichara	La pintura de tierra se asocia con el arte rupestre. En el cañón hay diversidad de colores de tierra.	La tapia pisada es de gran importancia tanto en construcción como en tradición.	Casa taller dirige diferentes actividades por medio de las cuales la gente conocer cómo se fundó Barichara.	Orgullo por sus medios tradicionales de construcción. Barichara como atractivo turístico.
Persona 5		Aratoca	El cultivo de café desplazó al fique y la artesanía.	Los cultivos de fique pueden volver al municipio, además es importante la intervención del municipio.	Artesana de fique, emprendedora y la única con el conocimiento del telar en esta zona,	En el lugar trabajan 12 personas que en su mayoría son mujeres.
Persona 6	Restaurante	Curití	Alta población de personas mayores en el pueblo. Apertura de	Siente orgullo por los conocimientos heredados y quiere transmitirlos.	Ofrece comida típica santandereana y le transmite las tradiciones a su familia.	Aumento de turistas luego de la pandemia.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

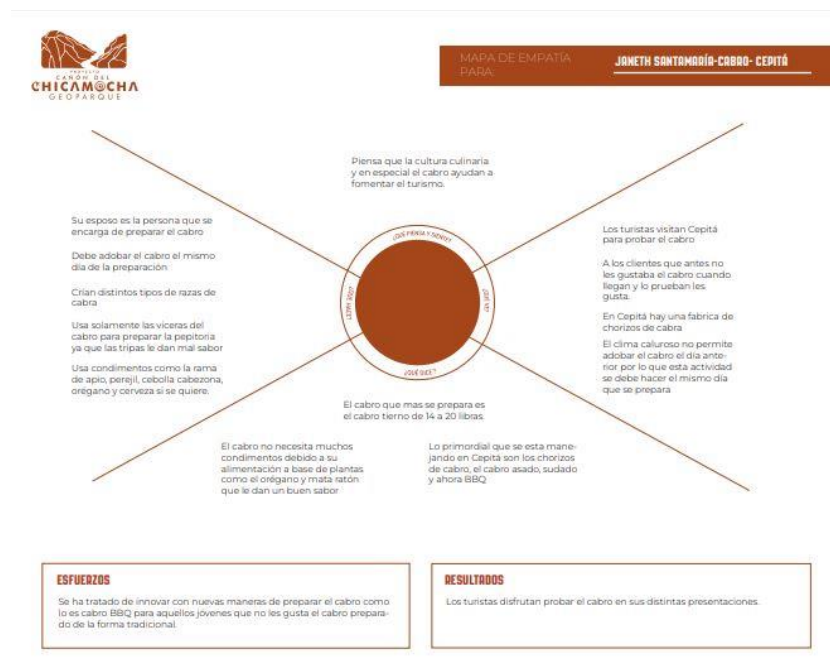
			negocios de artesanos.			
Persona 7	Finca de vino	Zapatoca	Potencial en el territorio y en los jóvenes.	Siente orgullo de ser el primer productor de vino desde cero en Santander.	Columnista de vanguardia liberal y cuenta con el negocio del vino.	Hacer algo distinto fue lo que lo llevó a crear un viñedo.
Persona 8	Fundación San Lorenzo	Barichara	Potencial tanto en los niños de la región como en otras plantas para desarrollar papel.	Los saberes del pueblo sobre materiales son extensos, piensa quedarse en su oficio el mayor tiempo posible.	Fabrica papel artesanal y enseña a otras mujeres por medio de la fundación.	Creció tejiendo fibra de fique, tiene un gran amor por el papel.
Persona 9	Profesora	Curití	Mujeres empoderadas por sus derechos y el deseo de la comunidad de preservar lo que los hace únicos.	Santander como un lugar lleno de sucesos importantes para la construcción del patrimonio del país.	Profesora pensionada y dedica la mayor parte del tiempo a su familia. Participa en diferentes eventos del pueblo debido a sus conocimientos de historia.	Habla sobre la inteligencia de los santandereanos y sobre el manejo del algodón antiguamente.
Persona 10	Restaurante Oasis	Cepitá	Los pobladores no tienen mucho interés por el territorio en el que habitan, a su vez le gusta	La visibilidad del municipio se ve afectada por su accesibilidad. Las redes sociales se deben aprovechar para el bien común.	Dueña del restaurante Oasis junto con su esposo, lidera varios proyectos para que el municipio sea más reconocido	Las redes sociales deben aprovecharse. La falta de compromiso por las entidades hace que la misma

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

			proponer actividades que ayuden a la economía del lugar.		y transmite sus saberes con su familia.	comunidad no se interesa por lo que necesita el municipio
Persona 11	Turista / Nacido en la región Santander eana	Bogotá (Residencia actual)	Se guía por lo visual, que mostrado en sitios web le incentive a conocer más	Es mejor informarse y saber qué es lo que ofrece un lugar antes de visitarlo para así aprovechar mejor lo que este dispone	Busca siempre lugares naturales como cascadas, cuevas, miradores o algo que le enseñe de historia y sus antepasados como museos.	Ve necesario un sitio que recopile

Figura 7

Modelo de mapa de empatía



4.1.3 Usuario arquetipo

El arquetipo también conocido como User o persona, es una herramienta que representa de manera ficticia a el usuario ideal, por tanto, se crea una persona ficticia que representa un grupo de usuarios que tiene patrones de comportamiento similares, el arquetipo se describe de forma narrativa, en el cual se intenta plasmar las actitudes, necesidades, motivaciones y problemas que podría llegar a tener este personaje ficticio.

Los Geoparques Mundiales UNESCO, contemplan la realización de actividades educativas, dirigidas a diversos grupos poblacionales, con el propósito de generar apropiación del territorio y sembrar conciencias de protección y conservación sin importar las edades de los residentes del territorio, en base a lo anterior se definieron tres perfiles de usuarios, los cuales presentan problemáticas y necesidades distintas.

Para el diseño de estrategias educomunicativas se establecieron 2 usuarios arquetipo, los cuales son: académicos que lideran el proyecto para la postulación del proyecto geoparque cañón del Chicamocha / conocedores de conceptos geológicos y comunidad general mayor a 13 años que incluye a estudiantes de secundaria y comunidad perteneciente al territorio (casco urbano y rural), para los cuales se crearan herramientas para geoeducación

Usuario 1: académicos/conocedores de temáticas geológicas: cartilla de geositios (evaluación de expertos por cada patrimonio y un experto en comunicación visual y pedagogía)

Usuario 2: comunidad en general mayores de 13 años: folletos, cartilla general del geoparque, herramientas didácticas (encuesta de motivación)

Figura 8

Arquetipo 1: Comunidad perteneciente al territorio

<h1>PERSONA</h1> <p>// Perfil de usuario</p>	Proyecto: Estrategias geoeducativas
	Nodo Diseño Industrial
	Fecha 23 de julio 2022

	<h2>Datos Demográficos</h2>
	Nombre: Luis Rodríguez
	Genero: Masculino
	Edad: 35 años
	Ocupación: Docente
Estrato: 2	
Residencia: Territorio que conforma al cañón	

<p>"Me gustaría que mi legado fuese el amor, respeto y la entrega por mi territorio, su visualización y el reconocimiento de los diferentes patrimonios que lo componen"</p>
Motivaciones: Lo motiva su vocación de docencia, quiere que los niños, jóvenes y adultos del territorio se apropien de este, con el objetivo de que aprendan a valorar y cuidar su entorno.
Frustraciones: Le preocupa que sus esfuerzos de divulgación y respeto por la vida de los animales y plantas se tergiversen; a su vez se siente frustrado por el desconocimiento que ha notado en algunas personas de su comunidad con respecto al territorio.
Medios de información: Medios tradicionales como la radio y la televisión abierta los de mayor consumo. Redes sociales: whatsapp facebook

Personalidad: Es un hombre expresivo, participativo, espontáneo y activo, le gusta su vocación y está comprometido con ella.
Bibliografía: Es un hombre soltero, el cual disfruta de la compañía de las comunidades, le gusta organizar eventos en pro a mejorar su territorio, sabe que vive en un territorio donde abunda la riqueza tanto material como inmaterial, por eso día a día disfruta del paisaje, los animales e intenta preservar el medio ambiente y transferir estas enseñanzas a sus alumnos y a la sociedad que lo rodea. Es una persona que ama y conoce su región y por ello quiere que las generaciones futuras conozcan y conserven el gran tesoro en el que viven.

Figura 9

Arquetipo 2: Comunidad perteneciente al territorio, estudiante de bachillerato

<h1>PERSONA</h1> <p>// Perfil de usuario</p>	Proyecto: Geoparque cañón del Chicamocha
	Nodo Diseño Industrial
	Fecha 9 Al 11 de junio 2022

	<h2>Datos Demográficos</h2>
	Nombre: Eva Valencia
	Genero: Femenino
	Edad: 13 años
	Ocupación: Estudiante de séptimo bachillerato
	Estrato: 2
Residencia: Territorio que conforma al cañón	

<p>"Me gustaría conocer más de mi territorio, pues con la visita de algunos expertos he descubierto que es un lugar único"</p>
Motivaciones: Su mayor motivación son su padres y hermanos a los cuales quiere enseñarles todo lo que aprende en el colegio.
Frustraciones: Le preocupa que al ser una persona introvertida, teme participar en clase, lo que ocasiona que en algunas circunstancias no comprende los temas tratados en el aula de clase.
Medios de información: Redes sociales: siendo las mas populares whatsapp facebook, tiktok, instagram, entre otras

Personalidad: Es un poco reservada y tranquila, le gustan las actividades escolares al aire libre, también disfruta de actividades cooperativas pues percibe que comprende de mejor manera los temas impartidos en clase.
Bibliografía: Le gusta pasar el tiempo con sus compañeros y amigos, en un inicio es percibida como una persona callada, pero cuando esta en confianza suele hablar con fluidez, es curiosa y esta interesada en descubrir las riquezas con las que cuenta su territorio, siempre y cuando ella pueda entenderlas, pues pierde el interés por las asignaturas o contenidos de las mismas cuando los percibe como repetitivos monótonos o aburridos, es decir las asignaturas en las que el docente se dedica a hablar de un tema sin que los estudiantes participen.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Según el boletín técnico de educación formal (EDUC) Durante 2019, el nivel de básica secundaria registró un total de 2.976.034 matriculados. La mayor participación de alumnos se observó en los grados sexto y séptimo, sumando el 55,7%, en el cual la mayor participación de mujeres se registró en el nivel educativo de media con 53,3%, por lo que a nuestro usuario se le asigno el género femenino.

Este arquetipo requiere motivación para adentrarse al aprendizaje de su territorio, en las salidas de campo se detectó, que los niños y jóvenes de 9 a 16 años son los que menos conocen su territorio, en comparación con los adultos que habitan la región, dicho perfil, requiere de narrativas adaptadas para proporcionar un fácil entendimiento de los conceptos básicos, permitiendo que conozcan algunos conceptos y conecten con el tesoro que habita en su entorno, por consiguiente las herramientas dirigidas para este arquetipo deben captar la atención y despertar el interés y la curiosidad de los adolescentes.

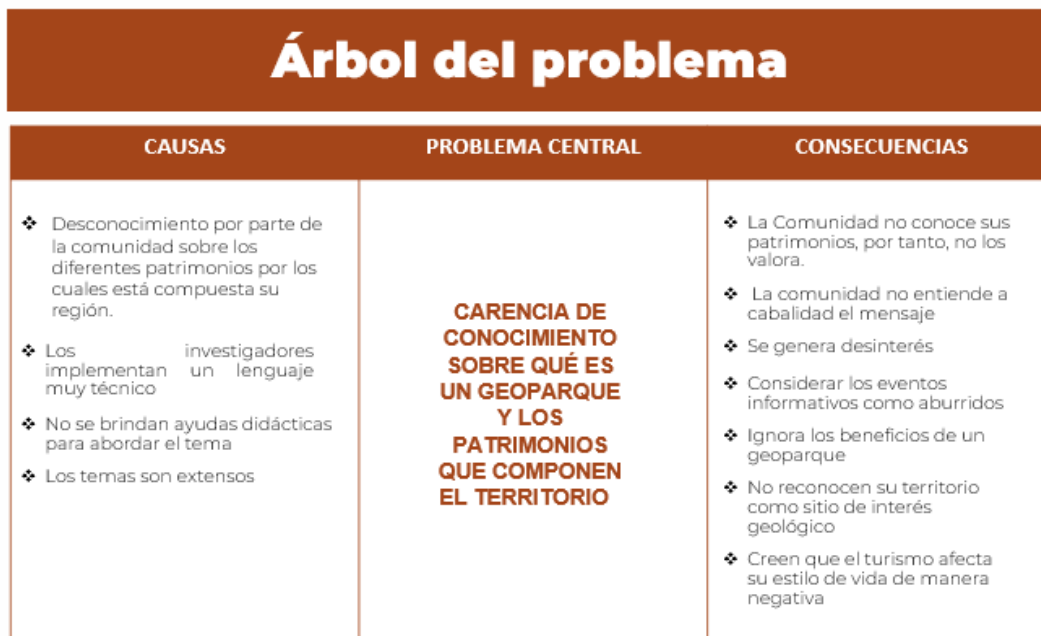
Se considera necesario resaltar que durante la observación en las salidas de campo respecto a las actividades geoeducativas que se llevaron a cabo en el proyecto geoparque cañón del Chicamocha se observó que este tipo de usuarios se motivaba cuando las actividades pedagógicas se realizaban de manera participativa e innovadora, por lo que los grupos de jóvenes acogieron las actividades colectivas en donde todos podían participar y relacionarse con el auxiliar a cargo de la actividad.

4.1.4 Árbol de problema

Se utiliza para identificar el contexto de la problemática asociada al proyecto, lo cual ayuda a definir las causas y efectos que se generan para poder, de manera más organizada encontrar una estrategia que ayude a resolver la problemática.

Figura 10

Árbol de problema



4.1.5 Lista de deseos

Karl Ulrich (2009) implementa una metodología para interpretar las necesidades de un usuario, en donde las interpreta, las traduce y las textualiza, con el objetivo de elaborar los requerimientos de un producto; generalmente se realiza a partir de entrevistas con los usuarios

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

objetivos, en donde a traves del analisis del discurso implementado por el usuario se postula una lista de deseos y el diseñador traduce la necesidad o deseo del usuario y lo convierte en un requerimiento o busca una posible solución .

Tabla 4

Lista de deseos de los usuarios.

Problema	Deseo	Necesidad interpretada	Posible solución
Desconocimiento de la comunidad en general a cerca de los conceptos tales como geoparque, y los tres diferentes patrimonios.	Queremos que la comunidad comprenda los conceptos básicos relacionados con un geoparque, y visualicen desde su territorio cuales elementos hacen parte de cada uno de los tres patrimonios.	Diseñar un medio divulgativo en el cual se aborden de manera general los conceptos básicos que se deben conocer cuando se habla de un geoparque.	Diseño de estrategias de divulgación que aborde de manera general el concepto de geoparque e informe acerca de los tres diferentes patrimonios.
Escasa divulgación y conocimiento sobre el territorio.	El conocimiento y los datos de las riquezas del territorio lo poseen algunos de sus habitantes, pero estos son desconocidos para muchos otros.	necesidad de transmisión y consolidación del conocimiento del territorio en un compendio donde se exalten atributos tanto de las riquezas geológicas, biológicas y culturales.	Diseño de estrategias de divulgación y educación tales como la creación y diseño de una cartilla tangible en donde se aborden y exalten las riquezas patrimoniales del territorio.
La comunidad del territorio, en especial los más jóvenes no conoce la diversidad patrimonial con la que cuenta su región.	Queremos conocer los diferentes elementos patrimoniales que hacen único a nuestro territorio.	Hallar información divulgativa sobre los factores que hacen único al territorio, desde la perspectiva	

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

<p>Cuando se realizan actividades Geoeducativas, el tiempo no es suficiente para abarcar algunos temas de gran importancia.</p>	<p>Deseamos contar con material en el cual se pueda profundizar a cerca de las riquezas con las que cuenta el territorio.</p>	<p>geológica, biológica y cultural.</p>	
<p>Desconocimiento de la comunidad en cuanto a los lugares ricos en cultura y turismo de los diferentes municipios que componen al territorio.</p>	<p>Queremos conocer los lugares culturales y turísticos de los diferentes municipios que hacen parte del territorio.</p>	<p>Creación de una estrategia comunicativa que permita la divulgación de las actividades de interés cultural y turístico de los diferentes municipios.</p>	<p>Diseño de estrategias de divulgación virtual o tangible que permita visualizar los lugares de interés cultural y turístico de cada uno de los municipios.</p>
<p>Las escuelas diseñan su propio material didáctico, por lo que gráficamente son totalmente diferentes.</p>	<p>Deseamos que el material didáctico implementando en las salidas de campo se perciba gráficamente como componentes de un mismo producto.</p>	<p>Rediseñar las actividades más exitosas de las salidas de campo y unificar su diseño gráfico.</p>	<p>Rediseñar las actividades Geoeducativas siguiendo el manual de marca.</p>
<p>Las estrategias didácticas actuales en su gran mayoría únicamente implementan el lenguaje oral y la implementación de imágenes, a su vez no cuentan con un medio para evaluar el aprendizaje de los participantes.</p>	<p>queremos que los alumnos o asistentes de las actividades educativas participen de manera genuina.</p>	<p>Implementar en el rediseño del material didáctico nuevas estrategias de aprendizaje, tales como la lectura y la escritura.</p>	<p>Diseño de estrategias didácticas dinámicas e interactivas. De manera que involucren actividades que beneficien a las diferentes formas de aprendizaje con el objetivo de llegarle a la mayor cantidad posible de participantes.</p>

4.2 Definir

Elección de la metodología educativa a implementar dentro de las estrategias educocomunicativas e identificación de requerimientos de diseño. Se analiza la información recolectada durante la fase anterior de empatía y se identifican problemas cuyas soluciones serán clave para el desarrollo de un producto innovador.

4.2.1 Valoración perceptiva de las oportunidades de mejora

Tabla 5

Valoración perceptiva de las oportunidades mejora

Actividad para evaluar	Propósito de la actividad	Estrategia didáctica	Recursos implementados	Valoración perceptiva
<i>Descubre la biodiversidad</i>	Generar conocimiento sobre la biodiversidad del Cañón del Chicamocha, su estado de conservación y la importancia de cuidar estos elementos.	Tarjetas didácticas: juego de memoria procesos cognitivos: Habilidad mental, concentración y memoria. Recompensa: se implementa recompensa simbólica.	Cartas “Descubre la Diversidad”, material de apoyo gráfico. Diagramación y elementos gráficos del material: Gráfico: Foto de la especie Texto: nombre común y nombre científico Recompensa: Pegatina de las especies.	la información es netamente dada de forma verbal por el guía de la actividad. No existe un elemento que muestre la jerarquía o el orden de vulnerabilidad de las especies. la actividad no cuenta con un sistema de retroalimentación en el cual permita evidenciar que los participantes si comprendieron el mensaje que se les quería transmitir.
Oportunidades de mejora:				

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Rediseño de las tarjetas, las cuales cuenten con textos informativos de la especie, para que la información sea impartida de forma visual, oral y textual.

Exaltar el grado de amenaza o vulnerabilidad de cada una de las especies.

Diseñar un sistema de retroalimentación donde se permita evidenciar que los participantes identifican la información proporcionada de las diferentes especies.

<i>Evolución Geológica del Cañón del Chicamocha:</i>	Generar conocimiento sobre el patrimonio geológico del Cañón del Chicamocha, su evolución histórica y la importancia de conservar sus elementos.	Discursiva: se cuenta con un orador que transmite la información a través del discurso y preguntas predeterminadas a los participantes, todo de forma oral. Geomaletas: Muestra de rocas existentes en el cañón que tiene particularidades e importancia	imágenes ilustrativas: en donde se muestra la evolución general de la tierra. Geomaletas:	La historia se cuenta en muchas ocasiones netamente de forma oral, dejando todo a la imaginación de los participantes, lo que hace que el hilo conductor se pierda fácilmente. En la actividad predomino en mayor medida la muestra de las geomaletas, como recurso para contar la historia, sin embargo, se detecta una falta de recursos visuales o gráficos en los cuales se pueda evidenciar la línea del tiempo del cañón.
---	--	---	---	--

Oportunidades de mejora:

Diseñar una línea del tiempo en donde se evidencie las diferentes especies que han habitado la tierra, y en donde se exponga el estado de la tierra en cada una de las eras.

Relacionar las edades de las rocas que hacen parte del territorio con la línea del tiempo, con el objetivo de que los participantes puedan dimensionar de mejor manera la riqueza histórica con la que cuenta el territorio.

<i>Minerales en la Vida Cotidiana</i>	Generar conocimiento sobre la importancia de estos recursos y el uso diario de los mismos.	Tarjetas didácticas: juego de relación. procesos cognitivos: Habilidad mental, concentración, análisis.	Cartas “minerales en la vida cotidiana”, material de apoyo gráfico. Diagramación y elementos gráficos del material: Gráfico: Foto del mineral y	La información de los minerales se da netamente de forma oral, por lo que para desarrollar la actividad se requiere siempre la presencia de un conocedor de los diferentes minerales. La actividad no cuenta con un factor de
--	--	--	---	--

	fotos de productos fabricados con el mineral.	motivación, por lo que se percibe que en dicha actividad los participantes hablan menos con el encargado de la actividad.
	Texto: nombre del mineral, y nombre del producto.	

Oportunidades de mejora:

Rediseñar las cartas, de manera que los participantes descubran la información de los minerales por cuenta propia, agregando una motivada sorpresa, con el objetivo de que el encargado de la actividad y los participantes interactúen más.

En la medida de lo posible se debe establecer la relación que tienen algunos minerales con el territorio.

<i>La herencia de nuestra gente</i>	Generar conocimiento sobre el patrimonio cultural del Cañón del Chicamocha, reconociendo los patrimonios tangibles e intangibles.	Tarjetas didácticas: tarjetas de memoria relación de conceptos con imágenes procesos cognitivos: Habilidad mental, concentración, análisis.	Cartas “Le herencia de nuestra gente”, material de apoyo gráfico. Diagramación y elementos gráficos del material: Gráfico: Fotos de los patrimonios Texto: descripción de patrimonios.	No siguen una misma línea grafica con los diferentes elementos didácticos de los demás patrimonios. Respecto al diseño, el material tiene un fondo con textura e implementan el texto con letras blancas lo que dificulta la legibilidad de este.
--	---	--	--	--

Oportunidades de mejora:

Rediseñar las cartas para que mantengan una coherencia formal estética con los demás elementos implementados en geoeducación.

Implementar colores contrastantes de manera que facilite la legibilidad del material.

4.2.1.1 Conclusiones de las oportunidades de mejora

Debido a que las actividades abordaron temas detallados dentro de los patrimonios, no se tomó en cuenta la elaboración de una actividad en donde se enmarcaran de forma general el significado de cada uno de ellos, tampoco se establecieron relaciones entre sí, por tanto, desde este

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

proyecto se cree pertinente la elaboración de nuevas estrategias que mitiguen esas necesidades con el objetivo de consolidar los temas a tratar en las actividades de geoeducación.

Debido a la riqueza de oportunidades de aprendizaje brindadas con las herramientas didácticas implementadas en el proyecto. Para la geoeducación, se percibe que los componentes gráficos no siguen una línea que los haga distintivos de un mismo kit, por otro lado, se cree pertinente la creación de nuevas actividades pedagógicas en las cuales se aborden los conceptos generales de los significados de los tres patrimonios, y la explicación de lo que es un geoparque, pues pese a que esos conceptos son el núcleo del proyecto no cuentan con actividades pedagógicas únicas que cuenten con el propósito de generar conocimiento sobre dichos conceptos.

4.2.2 Brief

Resume la esencia de lo que será el producto, nos dice a quién va dirigido, los objetivos del producto, que problema trata de solucionar y ayuda a organizar ideas para seguir un mismo enfoque y guiar el desarrollo del producto a lo largo del proyecto.

Tabla 5

Brief de producto – material didáctico

NOMBRE DEL PRODUCTO Diseño de material lúdico educocomunicativas para la realización de actividades geoeducativas.	
ESENCIA DEL PRODUCTO	ESENCIA: Material interactivo para la creación de actividades educativas, en el cual se exponen conceptos sobre los patrimonios que componen al proyecto Geoparque cañón del Chicamocha, el cual además de ser una estructura soporte para el material educocomunicativo, permite a los usuarios, la observación, descripción de los diferentes patrimonios y establecer la relación que existe entre ellos. CARACTERISTICAS: es un material que pretende despertar la curiosidad de la comunidad, mediante el método científico, cuenta con componentes en los cuales el emisor asignara preguntas tipo: “qué pasaría si” y los receptores tiene que observar y describir lo que está sucediendo con la actividad planteada, contara con mínimo tres zonas o

módulos que permitan hacer una comparación y relación entre cada patrimonio que compone el territorio.

RESTRICCIÓN: los módulos o la estructura deben disponerse de manera estratégica, debido a que las actividades deben transportarse e instalarse en diversos espacios por lo que debe ser de fácil y rápida instalación, debe contar con espacio de almacenamiento del material o un empaque que facilite el transporte

La altura de la estructura debe adaptarse a las medidas antropométricas de los usuarios

OBJETIVO DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL: Diseñar estrategias y herramientas didácticas orientadas a la realización de actividades de geoeducación, para la socialización y sensibilización de las comunidades que conforman el polígono del Proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha.

ALCANCES: Desarrollar: Se procura aportar desde el enfoque educocomunicativo a la elaboración de material didáctico que apoye el proceso de apropiación y reconocimiento por parte de las comunidades de los patrimonios del cañón del Chicamocha en el marco de su postulación como geoparque ante la UNESCO

¿QUE PROBLEMAS TRATA DE SOLUCIONAR?

Carencia de conocimiento sobre que es un Geoparque y los patrimonios que componen el territorio y ausencia de herramientas prácticas que permitan impartir la Geoeducación. Afecta a la relación que pueden establecer quien imparte la geoeducación con la comunidad. Actualmente las prácticas de geoeducación se realizan en escenarios segmentados e improvisados y con numeroso material didáctico, lo que es susceptible a perdidas tanto de información como de material para la geoeducación, cada una de las escuelas involucradas, se encargaba de realizar el material didáctico de su mesa asignada, lo que hacía que la figura visual del material no tuviera una pertinente relación formal estética

POSICIONAMIENTO

Negociaciones con el ministerio de Cultura y educación, gobernación y otras entidades interesadas. El territorio está conformado por 11 municipios que cuentan con patrimonios de interés geológico, bilógico y cultural, los cuales se deben socializar con la comunidad para que ellos los conozcan, reconozcan y se apropien de los mismos. El beneficio que se obtiene es: crear sentimientos de apropiación y orgullo de las rarezas con las que cuenta el territorio.

STAKEHOLDER

Participantes del proyecto:

Director y codirector del proyecto de grado: Clara Isabel López y Edgar Augusto Sarmiento.

Escuelas anexas al proyecto: escuela de geología, escuela biología y trabajo social.

Comunidad: personas interesadas en conocer y reconocer los diferentes patrimonios con los que cuenta el territorio, con habilidades físicas completas, y a partir de los 13 años.

CONTEXTO

El proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha (GCC) es una iniciativa de interés nacional que avanza hacia su postulación como aspirante a Geoparque Mundial de la UNESCO. El Cañón del Chicamocha se ubica en la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos y representa uno de los atractivos naturales más relevantes de Colombia. El territorio propuesto para el Geoparque comprende 11 municipios y tiene una extensión de 1523 km² encontrándose a tan solo 54 km al S-SE de Bucaramanga, Santander

La realización de las actividades de socialización y geoeducación se realizaron en espacios cerrados y reducidos.

CONDICIONES DEL MATERIAL EDUCATIVO:

Los materiales educativos con los que se impartía la geoeducación socialización con las comunidades, eran frágiles y de poca vida útil, por lo que en todas las salidas de campo debían ser renovados o impresos nuevamente. A su vez estos mismos eran susceptibles a pérdidas en el transcurso de los viajes de un municipio a otro y no contaban con un contenedor para su debido transporte, cuidado y guardado del mismo.

Para la socialización con las comunidades y los estudiantes, los auxiliares acomodaban el material impreso en mesas que conseguían en el municipio o vereda, el montaje de este material se tardaba alrededor de 20 a 30 minutos dependiendo el tamaño del salón con el que se contaba y las actividades que debían realizarse.

El alcance visual de la materia era corto debido a que se organizaba de forma horizontal y el tamaño de este era reducido para todos los asistentes que se aspiraba llegar con el mensaje, es decir no todos los asistentes podían visualizar todo el contenido del material educativo.

Debido a que las actividades se realizaron por escuelas, el material no tenía coherencia formal estética entre sí.

CONDICIONES SOCIALES DEL ENTORNO:

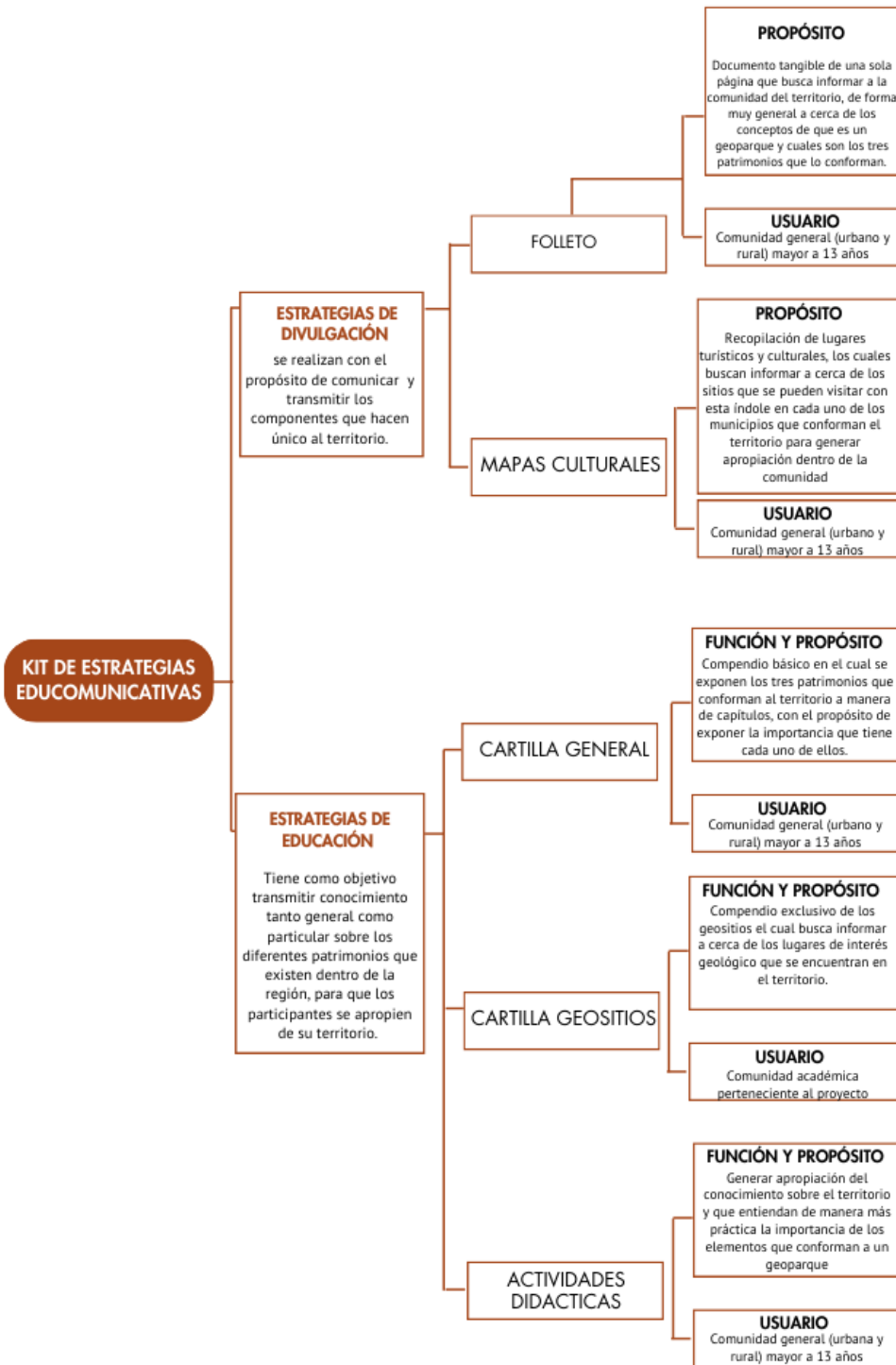
Durante los eventos de socialización realizados en los municipios que conforman el territorio se detecta que los investigadores pertenecientes a la comunidad educativa de la Universidad Industrial de Santander hacen uso de lenguaje técnico por lo que los asistentes no entienden a cabalidad el mensaje y se genera desinterés hacia los temas expuestos. La comunidad de los diferentes territorios se mostraba colaborativa y curiosa cuando se hablaba de los patrimonios con los que se contaba en el territorio, sin embargo, no relacionaban los tres patrimonios entre sí.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Montaje y puesta en escena de las diferentes mesas con sus respectivos distintivos (patrimonio cultura, patrimonio bilógico, patrimonio geológico) y los diferentes materiales didácticos.2. Presentación y Realización de actividad rompe hielo con los participantes.3. Fragmentación del grupo en 3 equipos equilibrados.4. Cada grupo se dirige a una de las diferentes estaciones (patrimonio geológico, biológico o cultural)5. Cada cierto tiempo rotan los equipos para que cada uno vaya a las tres estaciones6. Al final de la actividad todos los grupos arman un rompecabezas y descubren la frase “somos un territorio único donde la naturaleza que nos rodea y el legado de nuestra gente, son nuestro más grande tesoro. CONOCE, AMA Y CONSERVA” <p>Duración: presentación y actividad rompe hielo 15 a 20 minutos, cada mesa de a 15 a 20 minutos, en total las actividades educativas duraban entre 60 a 80 minutos.</p>
	RIESGOS ERGONÓMICOS: <p>Al ser mesas improvisadas, algunos estudiantes no podían visualizar el material didáctico, lo que causaba que algunos participantes se empinaran constantemente.</p> <p>Las impresiones de las eras geológicas eran de tamaño carta con letra de 12 pt, lo cual imposibilitaba la vista de la información a los estudiantes que estaban a más de 3 metros de distancia.</p>

4.2.2.1 Conclusiones del brief

Figura 11

Composición del kit para la geoeducación



DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

A partir del análisis de los usuarios, brief y problema principal se decide que la mejor solución es la realización un kit para la geoeducación que integre información sobre geoparque y los patrimonios que lo componen, dicho kit estará compuesto por los siguientes elementos:

- Cartilla informativa para la comunidad general donde se incluyen conceptos básicos de cada patrimonio y se puedan articular entre sí. Dicha cartilla se realizará en formato impreso ya que el entorno del usuario cuenta como mala señal, ubicación geográfica en zona rural y falta de dispositivos tecnológicos, en el que muchos no cuentan con acceso a la información y otros no saben usar los medios con los que cuentan para llegar a la información.
- Cartilla de geositios para comunidad académica. Con información en lenguaje técnico para la apropiación y entendimiento de nuevos participantes que se adhieran al proyecto del geoparque. Se realizará en formato digital para fácil difusión entre los participantes del equipo.
- Folleto para educomunicación. Se realiza con el propósito de enseñar a la comunidad de forma rápida y en eventos informativos en el que se abordan temas esenciales tales como, que es un geoparque, cuál es el territorio postulado como geoparque y los patrimonios que lo componen.
- Mapas culturales para la comunidad en general. Durante las salidas de campo se realizó cartografía social con los habitantes del territorio, quienes identificaron sitios de gran interés cultural y turístico para ellos, esta información recolectada se ubica en mapas para generar reconocimiento y valoración de los sitios dentro de la comunidad. Se realizará para divulgación en formato impreso y digital.

- Material didáctico para la apropiación de conocimiento impartido por medio de la cartilla informativa.

4.2.3 Requerimientos de diseño

Los requerimientos de diseño comprenden los elementos que hay que tomar en cuenta al momento de diseñar marcando las directrices mínimas para llegar a una solución del problema que sea eficiente y cumpla con el objetivo del producto.

Para esto se crearon 2 listas de requerimientos, una asociada a las cartillas y otra asociada al material didáctico donde se incluyeron requerimientos sobre material, apariencia formal estética, comunicación del producto, entre otros.

Tabla 6

Lista de requerimientos para cartillas y elementos impresos.

Categoría	Descripción	Parámetro Unidad de medida	Valor (es) aceptados
Comunicación	Debe incluir elementos que permitan que el usuario perciba el producto como algo divertido y entretenido, debe ser lúdico.	Hace uso de elementos de gamificación tales como: reconocimiento, diversión, estatus, altruismo, recompensa, competición, curiosidad, reto, autocrecimiento, autoexpresión, personificación	Debe contar por lo menos con dos elementos de gamificación
	El lenguaje del producto debe ser leído e interpretado por el usuario arquetipo	Uso de lenguaje sencillo apoyado a simbología	Uso de metáforas u otros elementos narrativos para facilitar la interpretación
	Lectura pausada	Trabajar con un mayor blanco en los márgenes y con un único ancho de columnas.	Máximo 3 columnas de texto por pagina

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Apariencia estética	Mostrar el contenido de forma legible y entendible, que resulte atractiva y que forme parte de un concepto	Identidad gráfica	Cumple con el manual de marca definido
	El sistema debe contar con una comunicación efectiva para el usuario	Psicología y percepción del color, variedad de colores	Uso de 3 a 6 colores
Maquetación	Creación de retículas para reforzar la credibilidad de la información, y generar confianza en el receptor	Reglas de percepción-armonía	Creación de retículas flexibles con un máximo de 12 columnas
	Asignación de márgenes y espacios de pausas visuales	Los contenidos siempre deben ir dentro de márgenes, sin embargo, algunos elementos como pies de páginas, imágenes o recuadros de color sin texto. Pueden ir fuera de la misma	Los textos nunca sobrepasan la margen y creación de blancos, sobre todo cuando hay manchas de texto grandes
	Tener en cuenta la guía de publicaciones para imprimir un documento	Sangría > 2mm Modo de color en CMYK Distancia al lomo de mínima de 2 cm y el demás mínimo en 1.5 cm	Cumplir con los mínimos para cada ítem descrito

Tabla 7

Lista de requerimientos para material didáctico.

Categoría	Descripción	Parámetro Unidad de medida	Valor (es) aceptados
Seguridad	El producto no debe tener esquinas pronunciadas o vértices cortopunzantes	Radio de redondeo	> 5mm
	El tamaño de los componentes debe ser suficiente para generar visibilidad del producto y evitar la pérdida de estos	Tamaño de los componentes	> 3 cm
Educación	Enseña conceptos básicos e introduce al usuario a un nivel de comprensión de la cartilla y demás elementos del kit		

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Versatilidad	El producto puede ser usado en diferentes ambientes y contextos educativos	Número de ambientes o actividades que se pueden realizar con el material	Se puede usar dentro de una institución en actividades dedicadas a la enseñanza patrimonial como en actividades rápidas realizadas por los investigadores
Apariencia estética	El sistema debe contar con una comunicación efectiva para que los usuarios puedan identificar los componentes	psicología y percepción del color, variedad de colores	3 a 6 colores e implementación de texturas
Transporte e instalación	El producto debe ser fácil de transportar e instalar	El producto debe ser desarmable	

4.2.4 Propuesta de valor

La propuesta de valor es una herramienta que resume y sirve para transmitir de manera rápida y directa las ventajas del producto y cómo este beneficia directamente al usuario resolviendo sus necesidades o necesidad principal.

Figura 11

Propuesta de valor material educomunicativo



4.2.5 Análisis discursivo para el diseño de la narrativa

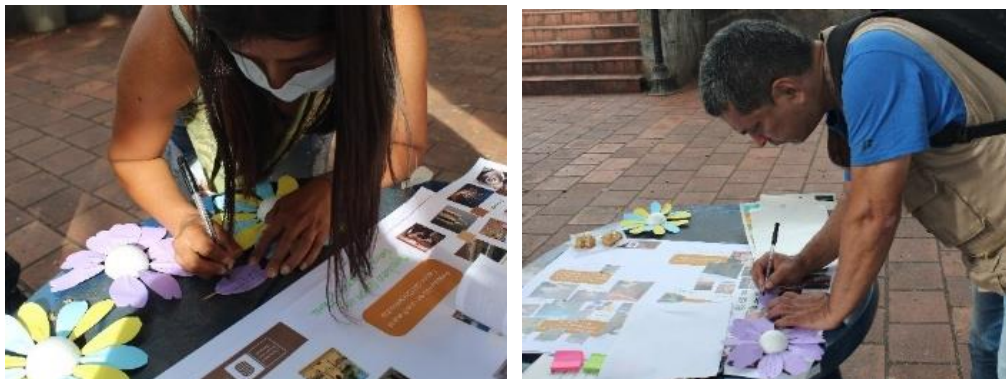
Para el diseño de la narrativa se implementó un análisis discursivo, el cual se realizó con la actividad de la margarita del Chicamocha, conformada por dos componentes:

- CENTRO: Fabricado de icopor, en el cual se indicaba el nombre de cada uno del municipio que conforman el territorio.
- PÉTALOS: Fabricados de cartulina y palitos de madera, en donde los participantes escribían los elementos que a su consideración eran más representativos de cada uno de los tres patrimonios de su municipio.

Esta actividad se llevó a cabo con residentes de los diferentes municipios y las directivas del proyecto; con el fin de establecer narrativas adecuadas para el usuario al cual se dirige el proyecto.

Figura 12

Evidencia fotográfica de realización de la actividad en parques de los municipios pertenecientes al territorio



4.2.6 Construcción de narrativa y temas a abordar en la cartilla informativa

Desde la escuela de diseño industrial se realizó una reunión con cada una de las escuelas que hacen parte del equipo de trabajo, en el cual se establecieron los tópicos esenciales de cada uno de los patrimonios del territorio, a cada una de las reuniones asistieron los profesionales, docentes y directores de escuela de geología, biología y trabajo social.

La metodología que se siguió en cada una de las reuniones fue la siguiente:

En la primera etapa se establecieron los temas que se abordaran en la cartilla, dichos tópicos fueron seleccionados dependiendo de la relevancia que tienen en el territorio, partieron de tres preguntas base:

- ¿cuáles son los aspectos con más relevancia internacional?
- ¿cuáles son los elementos, valores o factores más representativos del territorio?
- ¿qué queremos que las personas aprendan, conozcan y reconozcan de su territorio como valor internacional?

En la segunda fase se definieron los títulos para cada uno de los temas a tratar, bajo la premisa de que deben generar una conexión con el usuario y que este a su vez se apropie del lenguaje científico, por lo que se realizó lluvia de ideas para generarlos.

Figura 13

Evidencia fotográfica de la realización de las reuniones con cada escuela.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS



Nota: A la izquierda, reunión con la escuela de geología. En el centro, reunión con la escuela de biología. A la derecha, reunión con la escuela de trabajo social.

A su vez se tiene en cuenta que el trabajo con los colegios es fundamental considerando que las geociencias no forman parte del currículo escolar. El alcance de las actividades de geoeducación es que los colegios comiencen a incorporar en sus procesos formativos el concepto de geoparque y los patrimonios que lo pueden llegar a representar, para esto se define la cartilla como material que pueda ser usado para transversalizar conocimientos en ciencias a través de un aprendizaje significativo con el cual los estudiantes conozcan el territorio a través de la explicación de conceptos básicos.

4.3 Idear

Construcción de elementos conceptuales y generación de alternativas que aporten a la divulgación de los diferentes patrimonios que hacen único al cañón del Chicamocha.

4.3.1 Canvas de comunicación – Arco narrativo

El canvas de diseño narrativo es una herramienta para establecer la estructura y subestructura de la cartilla, el cual se conforma por 3 actos principales siguiendo una configuración narrativa denominada en la literatura como “el viaje del héroe”, donde el “héroe” en este caso, es

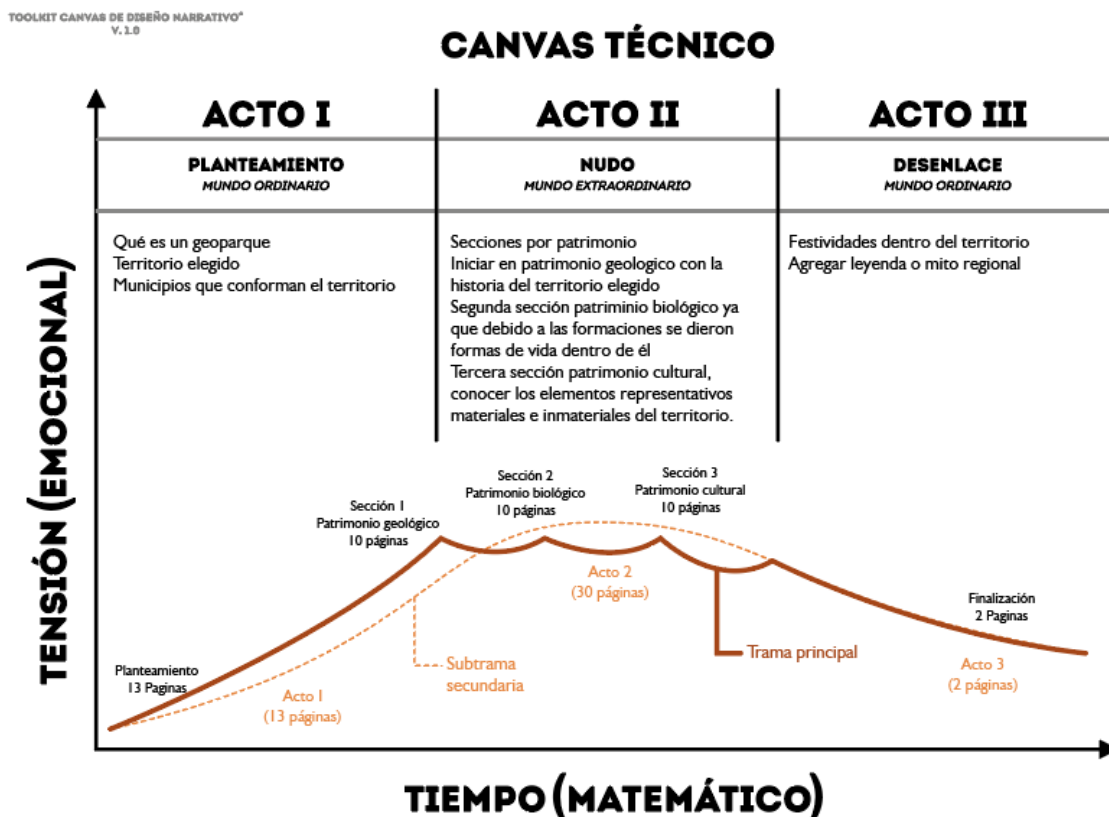
DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

el arquetipo establecido anteriormente, debido a que él es el actor principal y fundamental para el diseño de los diferentes productos del presente proyecto.

El viaje del héroe fue bocetado por primera vez por Vladimir Propp en los años veinte y el modelo actual fue sintetizado por Vogler para el diseño de narrativa de guiones.

Figura 14

Canvas de comunicación



En el viaje del héroe el primer acto, o fase inicial de la lectura, el usuario vive en el mundo ordinario, es decir, no es consciente de la existencia de un tema específico, en esta primera parte de la narración, el usuario tiene un llamado a la aventura y se adentra a un mundo nuevo para él;

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

en el presente proyecto, esta fase inicial es la ideal para la presentación de los conceptos que dan respuesta a las preguntas:

- ¿Qué es un geoparque?
- ¿Por qué el territorio a ser postulado tiene relevancia internacional?

Con esta primera fase del diseño narrativo se pretende sacar del mundo ordinario al héroe, es decir, se le otorga el acceso al conocimiento a través de la cartilla, en el viaje de héroe este cuenta con un mentor quien le sirve de guía, en el presente proyecto el mentor está representado por el contenido de la cartilla.

Con ayuda del mentor el usuario cruza el umbral para adentrarse a lo desconocido o “mundo extraordinario” como se denomina en la literatura. Esta inmersión a lo inexplorado representa el segundo acto, en esta fase el usuario o lector se encuentra con elementos representativos de cada patrimonio (geológico, biológico y cultural), se enfrenta a pruebas (actividades rápidas dentro de la cartilla) y recibe algunas recompensas tales como:

- El conocimiento adquirido sobre el territorio y los elementos patrimoniales que lo conforman
- El reconocimiento de la importancia de conservar los diferentes elementos que hacen único al territorio.

En el tercer acto o la tercera fase del diseño de la narrativa, el lector vuelve al mundo ordinario, es decir culmina su lectura, sin embargo, ahora ha adquirido nuevos conocimientos que le permiten conocer, reconocer y valorar su territorio.

Un elemento importante dentro del canvas de diseño narrativo es el diseño o la selección de la curva, esta curva es el esqueleto de la narrativa planteada y resume la estructura de la narración.

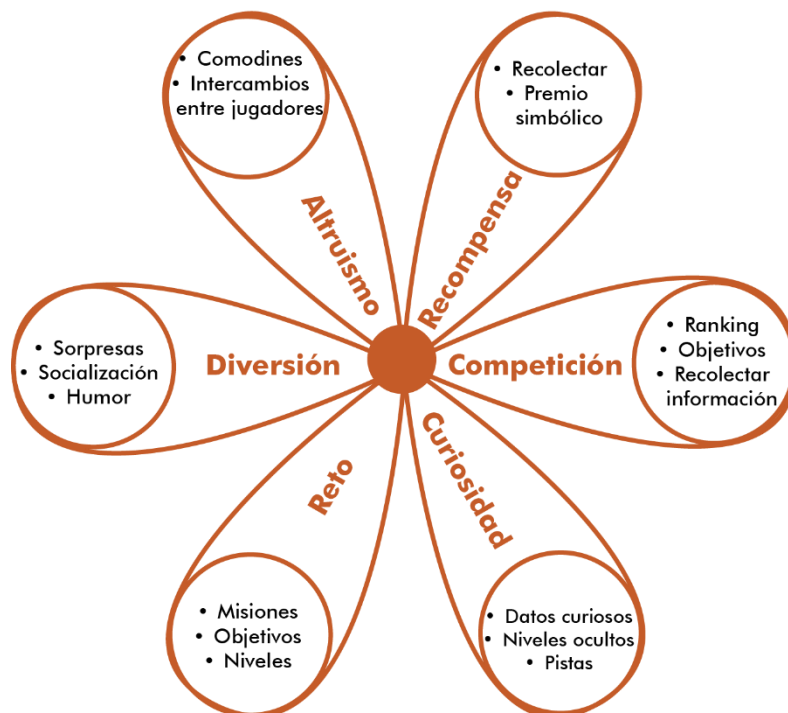
Dicha estructura representa el tiempo (número de páginas) y la tensión emocional del usuario al momento de leer el contenido, en ella se ven dos tramas o líneas, la principal o la línea continua señala cada uno de los puntos importantes y las secciones que se van a incluir en la cartilla, es decir se muestra el comienzo y el final de cada una de los temas a abordar, el segundo trazo o la línea punteada está compuesto por dos elementos claves, los cuales son: la subtrama que resume el contenido de la cartilla y la curva emocional del usuario al momento de leerla.

4.3.2 Margarita de los elementos

La margarita de los elementos de Lean Gamification, es una herramienta guía para elegir elementos motivadores con ejemplos de ejecución, la cual busca implementar conceptos de juego para generar valor agregado y despertar el interés del usuario arquetipo.

Figura 15

Margarita de los elementos



DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

En primera instancia se establecieron unos elementos motivadores según el usuario arquetipo

Tabla 8

Matriz de elementos motivadores

		MOTIVADORES					
		Competición	Curiosidad	Reto	Diversión	Altruismo	Recompensa
ELEMENTOS	Ranking	X		X			X
	Datos curiosos		X		X		X
	Objetivos	X		X	X		
	Socialización				X	X	
	Comodines	X			X	X	
	Intercambios entre jugadores					X	X
	Recolectar	X		X	X		
	Premio simbólico	X		X			X

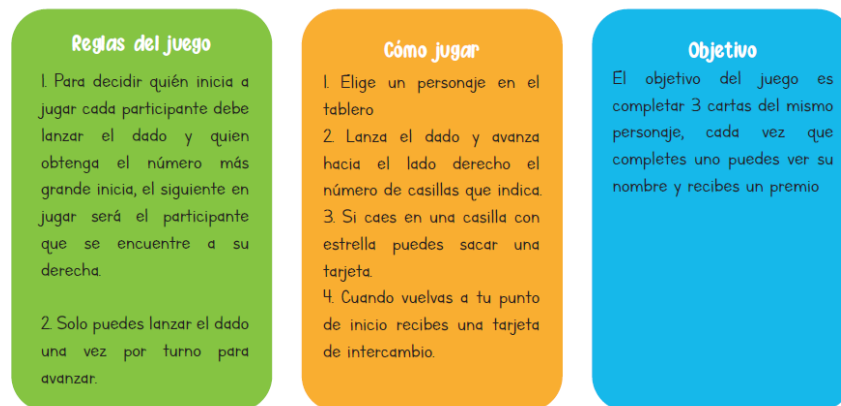
DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

En la matriz se relacionan los atributos motivadores con los elementos que lo hacen posible, los elementos son los recursos que hacen “real” un motivador, es decir, son los que hacen tangible el motivador y por su parte los motivadores son aquellos que ayudan a sensibilizar y generar emociones al usuario.

Para evaluar estos elementos se realizó un juego base, dicho juego consta de un tablero, cartas, fichas y dados. El objetivo del juego es familiarizar al usuario con las especies que se encuentran en peligro y crear concientización para protegerlas.

Figura 16

Indicaciones de juego

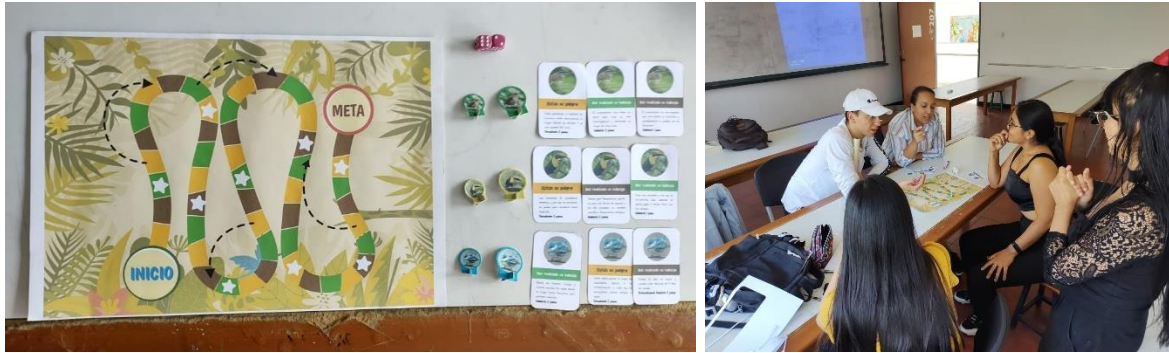


Primera propuesta:

Figura 17

Primera propuesta y evaluación con usuarios

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS



Esta fue una propuesta rápida y fue probada con usuarios de un contexto similar al planteado en el arquetipo.

Segunda propuesta:

Figura 18

Segunda propuesta y evaluación con usuario



Esta propuesta fue evaluada con docentes y auxiliares de la escuela de biología para recibir una retroalimentación respecto a la información brindada y metodología del juego, en esta nueva versión se presentaron las cartas comodín y un espacio en el tablero para ir acomodando las cartas encontradas.

Tercera propuesta:

Figura 19

Tercera propuesta y evaluación con usuarios en salida de campo



En esta propuesta se eliminó el espacio para cartas en el tablero y fue implementada durante una de las salidas de campo.

Durante la implementación del juego en sus tres propuestas se evidenciaron algunos aspectos clave para la realización de futuros productos como:

- Para finalizar el juego se debe disponer de al menos 40 minutos, por lo que en las actividades en la salida de campo no se finalizó el juego.
- El lenguaje usado en las cartas (se habla en primera persona) genera apropiación y personifica a los jugadores, los cuales se sentían identificados por las características que presentaban algunas especies generando sensibilización sobre la situación de vulnerabilidad del animal.

4.3.3 Desarrollo del kit geocomunicativo

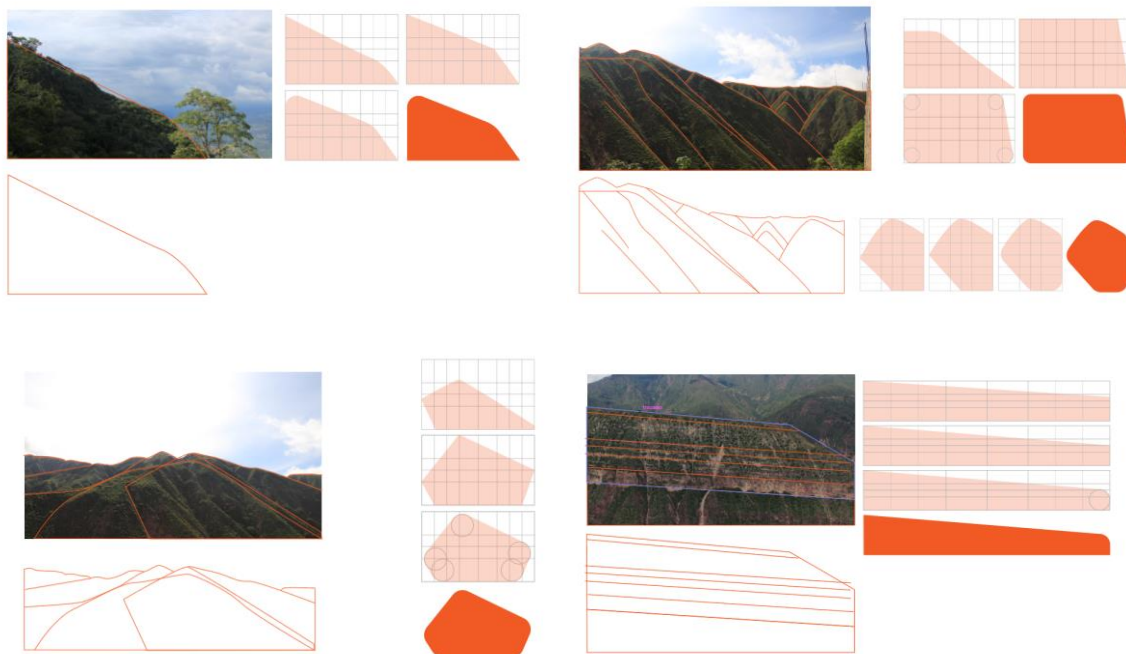
4.3.3.1 Cartilla informativa

4.3.3.1.1 Morfología del Chicamocha

Para el desarrollo de la cartilla y los demás elementos educativos, se configuró una serie de formas extraídas del paisaje del Cañón del Chicamocha, para ser implementadas en las alternativas de diagramación y en los diferentes recursos gráficos que se realizaran en el proyecto.

Figura 20

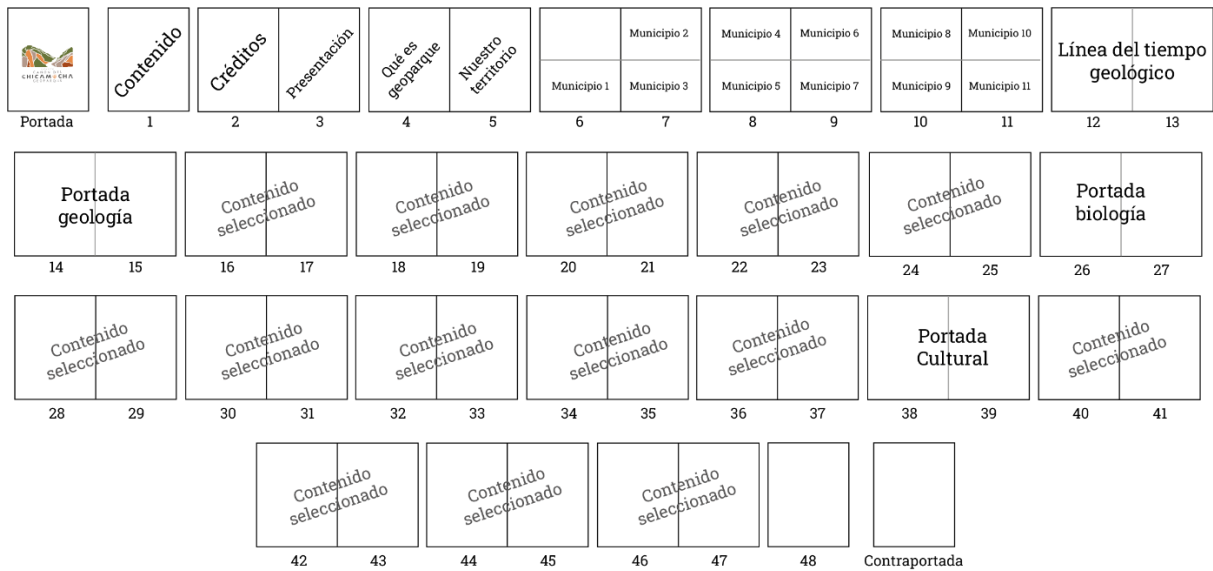
Morfología del Chicamocha



4.3.3.1.2 Maquetación

Figura 21

Maquetación de la cartilla



Las palabras “contenido seleccionado” hacen referencia al contenido entregado por cada una de las escuelas involucradas teniendo en cuenta los temas y títulos elegidos durante las reuniones. (ver numeral 6.2.5)

4.3.3.1.3 Primera alternativa de diagramación

Figura 22

Primera alternativa de diagramación de la cartilla

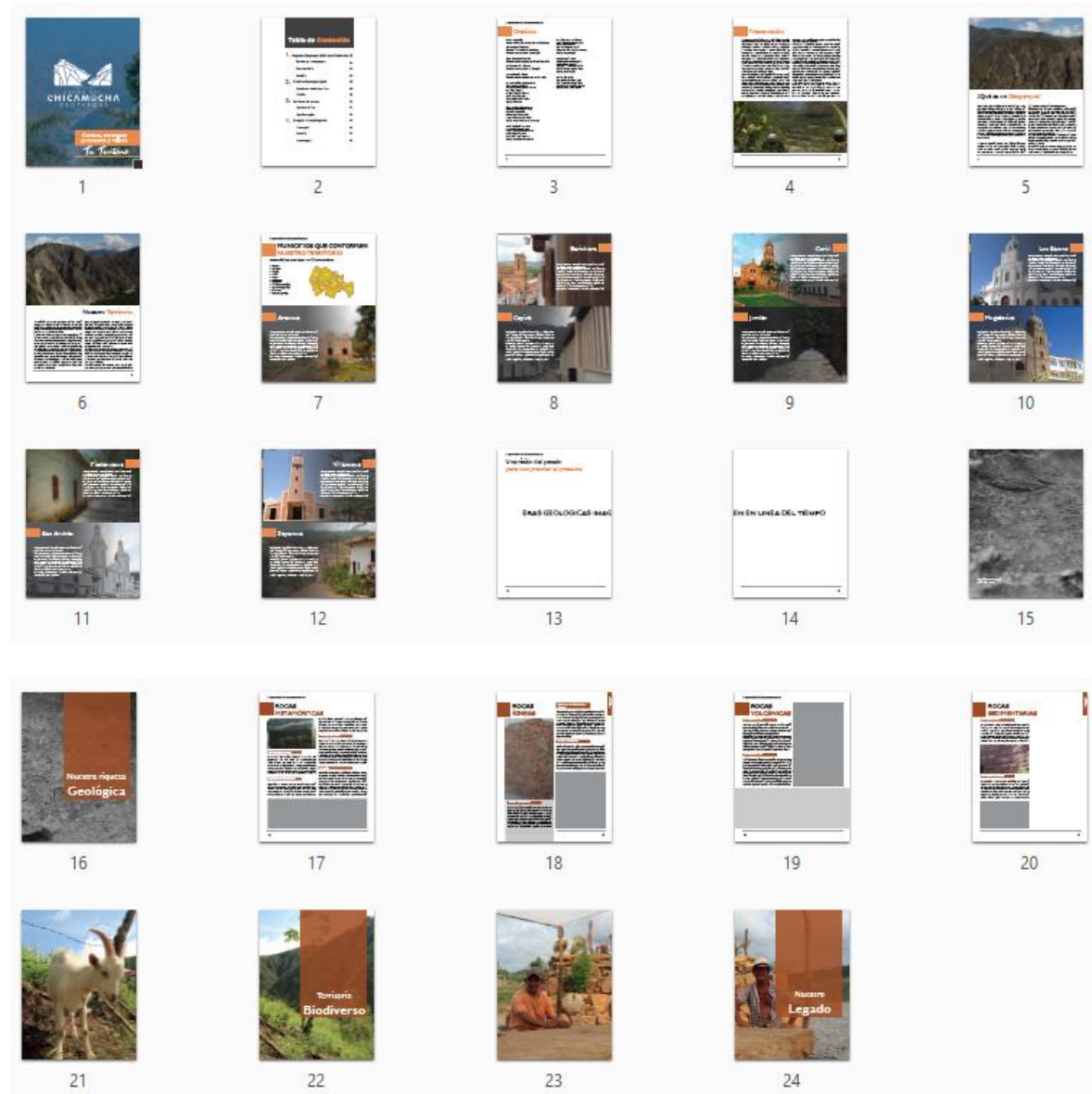


Para esta primera alternativa se tuvieron en cuenta únicamente los recursos gráficos extraídos de la morfología del Cañón, ya que en este momento no se contaba con un manual de marca para el proyecto.

4.3.3.1.4 Segunda alternativa de diagramación

Figura 23

Segunda alternativa de diagramación de la cartilla



4.3.3.1.5 Evaluación y selección de alternativas

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

La evaluación de alternativas se realizó por medio de una matriz de selección de alternativas donde los criterios de selección son el cumplimiento de los requerimientos expuestos en el numeral 6.2.3

Tabla 10

Matriz de selección de alternativas

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2
Muestra el contenido de forma legible y entendible, que resulte atractiva y que forme parte de un concepto	-	+
Tiene en cuenta los seis elementos fundamentales del diseño editorial		
1. flat plan: distribución de contenido por las pagina		
2. formato: que tamaño de hoja	0	+
3. La retícula: es una estructura invisible, la cual da armonía y orden		
4. La tipografía		
5. El color		
6. Cubiertas		
Usa retículas para reforzar la credibilidad de la información, y genera confianza en el receptor	+	+
Tiene en cuenta la guía de publicaciones UIS para imprimir un documento	+	+
La cartilla cuenta con una comunicación efectiva para el usuario: psicología y percepción del color, variedad de colores	0	0
Trabaja con un mayor blanco en los márgenes y con un único ancho de columna	-	+
Suma +	2	5
Suma -	2	0
Suma 0	2	1
Evaluación neta	0	5
Lugar	2	1

Nota: Se usa el 0 para los criterios que cumple parcialmente

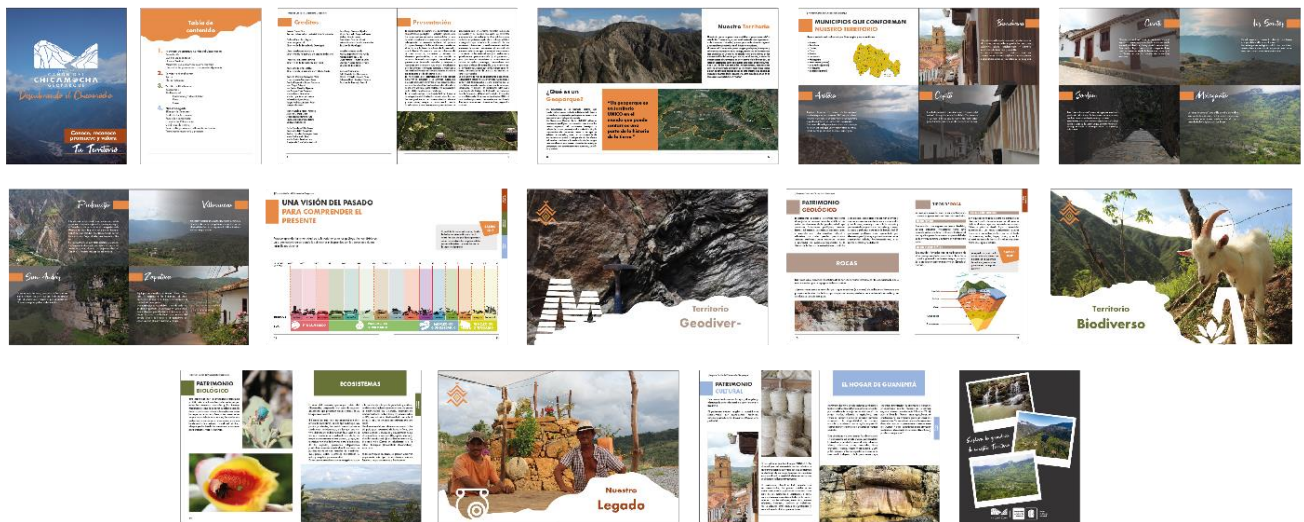
DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

De acuerdo con la matriz de selección la alternativa a evolucionar es la alternativa 2, dado la creación de un manual de marca definido para el proyecto, la alternativa 2 sufre algunos cambios en el uso de formas, íconos y en la implementación de colores para cada sección generando así la alternativa final.

4.3.3.1.6 Alternativa final

Figura 24

Aspectos generales de la maquetación final.



4.3.3.2 Cartilla de sitios de interés geológico

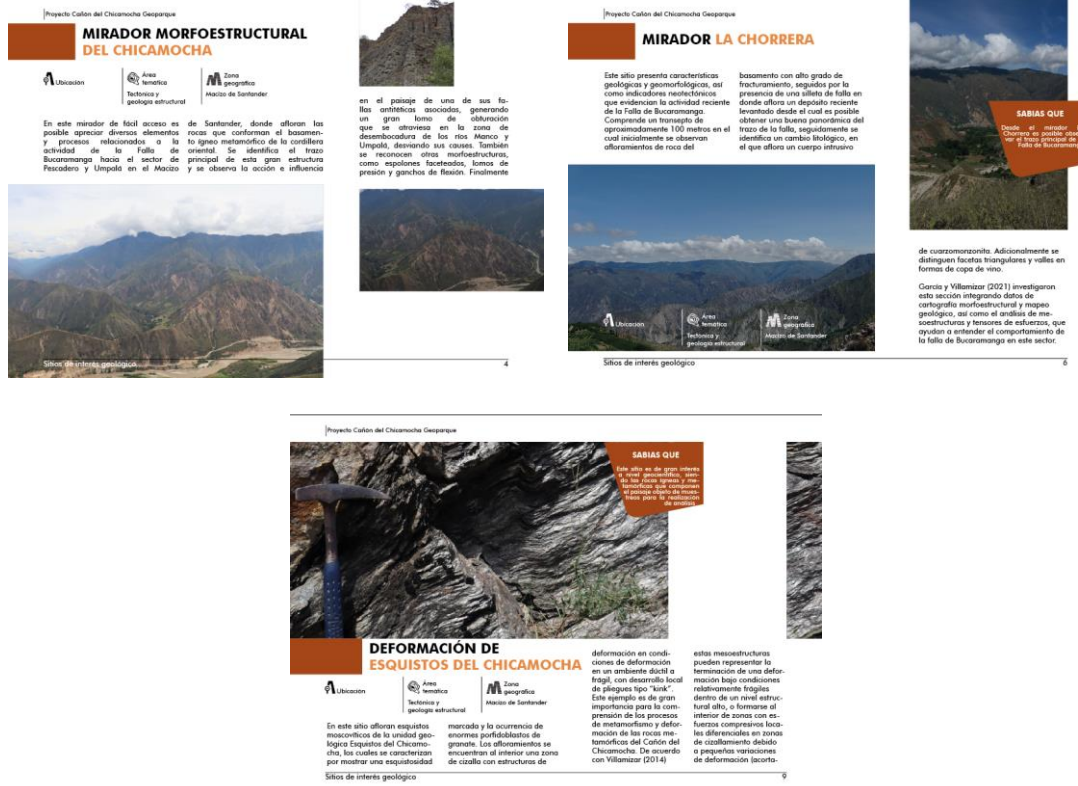
La cartilla de sitios de interés geológico fue diseñada para la comunidad académica perteneciente al proyecto, siendo este un usuario que conoce y maneja un lenguaje técnico. La cartilla de sitios de interés geológico resume los rasgos principales de los lugares que han sido

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

catalogados por los investigadores como sitios con gran potencial geológico debido a su relevancia en el territorio a ser postulado.

Figura 25

Cartilla de lugares de interés geológico



Para la cartilla de geositios se usaron las 3 alternativas de diagramación propuestas dependiendo de la información disponible y las imágenes de cada sitio.

4.3.3.3 Folleto informativo con lugares de interés patrimonial

El primer planteamiento para el folleto fue realizar uno por cada municipio que conforman el territorio, donde por una cara se encontraría el mapa con información del municipio y por la otra información sobre elementos representativos de cada uno de los patrimonios, para esta primera

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

opción se plantearon las siguientes alternativas de diagramación, es pertinente aclarar que durante este planteamiento no existía un manual de marca por lo que los colores y el estilo gráfico no corresponden al actual.

Figura 26

Alternativa 1 para plegable con mapa Lado

A

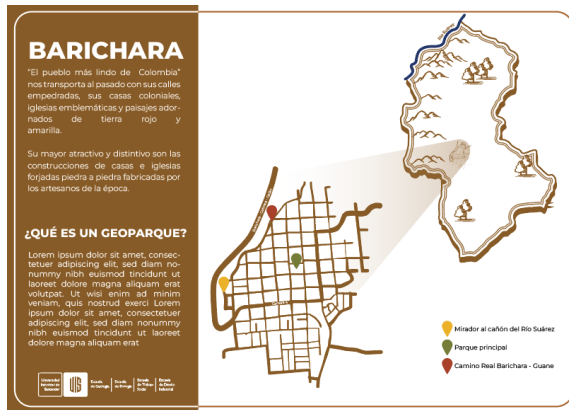


Figura 27

Alternativa 2 para plegable con mapa Lado

A



Figura 28

Alternativa 1 para plegable con mapa Lado

B



Figura 29

Alternativa 3 para plegable con mapa Lado

A

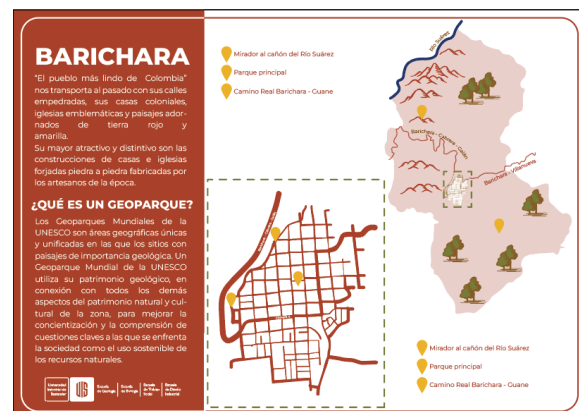


Figura 30

Alternativa 4 para plegable con mapa Lado

A

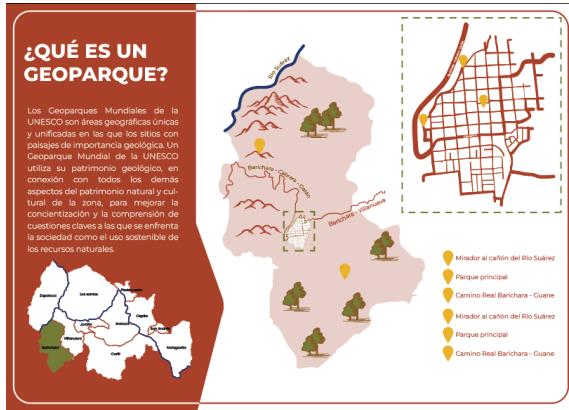
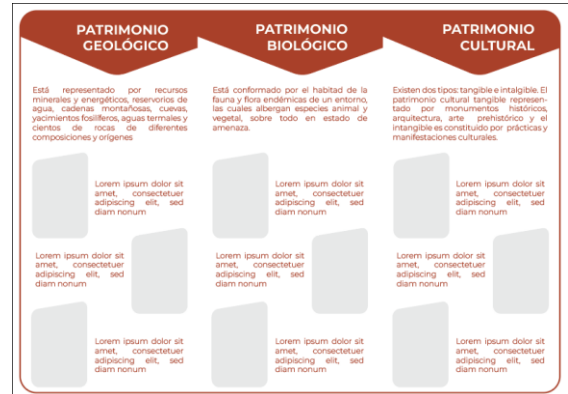


Figura 31

Alternativa 2 para plegable con mapa Lado

B

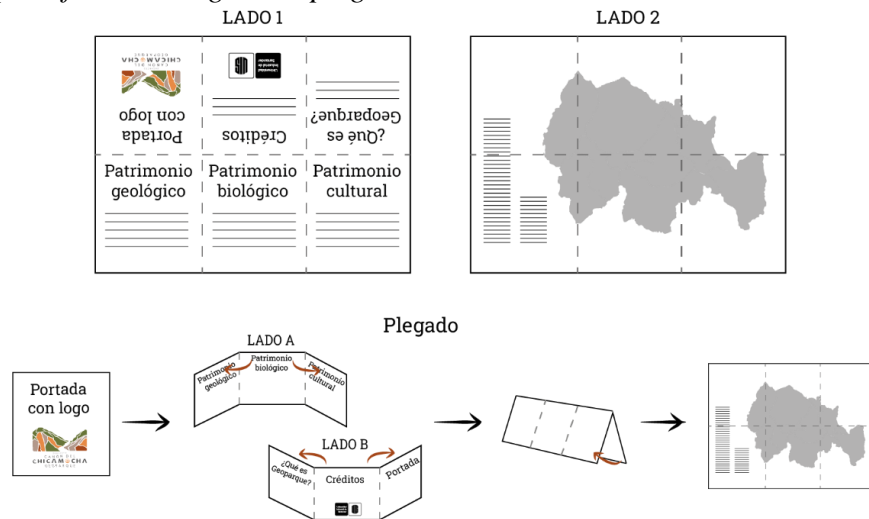


4.3.3.3.1 Maquetación

Sin embargo, los investigadores UIS desistieron de la anterior idea, y en las siguientes alternativas se vera la configuración de un folleto general.

Figura 32

Maquetación para folleto con guía de plegado



DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

4.3.3.3.2 Alternativas de diagramación

Figura 33

Alternativa 1 Folleto Lado 1



Figura 34

Alternativa 2 Folleto Lado 1



Figura 35

Alternativa 3 Folleto Lado 1



Figura 36

Alternativa 4 Folleto Lado 1



Figura 37

Alternativa 5 Folleto Lado 1



Figura 38

Alternativa 1 Folleto Lado 2



4.3.3.3 Evaluación y selección de alternativas:

Para definir el aspecto final del folleto, se mostró las diferentes alternativas con las que se contaba al grupo de investigación del proyecto geoparque cañón del Chicamocha, grupo conformado por docentes, estudiantes y profesionales, tras la socialización, la propuesta con mayor aceptación fue la tercera alternativa, sin embargo, se establecieron ciertos cambios y sugerencias de las cuales nace la alternativa final.

4.3.3.3.4 Alternativa final

Figura 39

Alternativa final folleto Lado 2



Figura 40

Alternativa final folleto Lado 1



4.3.3.4 Mapas para divulgación turística

Debido a que en las salidas de campo durante la actividad de cartografía social se logró recolectar información sobre lugares de interés y de relevancia cultural y turística reconocidas por la comunidad se decide usar dicha información para la implementación de mapas de cada

municipio con la ubicación de sitios de interés turístico para su divulgación por medios impresos y digitales (redes sociales y página web)

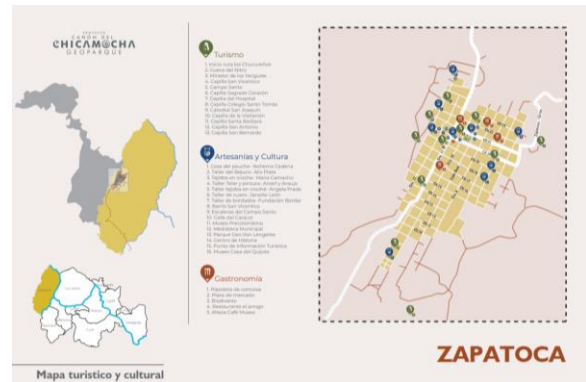
Figura 41

Mapa turístico de Barichara



Figura 42

Mapa turístico de Zapatoca



4.3.3.5 Material didáctico

Para la realización del material didáctico se tuvieron en cuenta las actividades realizadas dentro de las salidas de campo por parte de los investigadores pertenecientes a la Universidad Industrial de Santander. Estas actividades se realizaron en instituciones educativas de centros poblados y zonas rurales, y en espacios de uso público como parques principales, dirigidas a un público general y adaptadas para un fácil entendimiento de conceptos básicos del proyecto postulación del cañón del Chicamocha como geoparque, permitiendo la interacción y participación de las comunidades locales, generando espacios para la comunicación y el aprendizaje en doble vía.

De acuerdo con las actividades realizadas se seleccionaron aquellas que obtuvieron mayor éxito en su realización durante las salidas de campo, para ejecutar un proceso de rediseño. Para el desarrollo del rediseño de las actividades, se creó un moodboard el cual se presenta a continuación

4.3.3.5.1 Moodboard

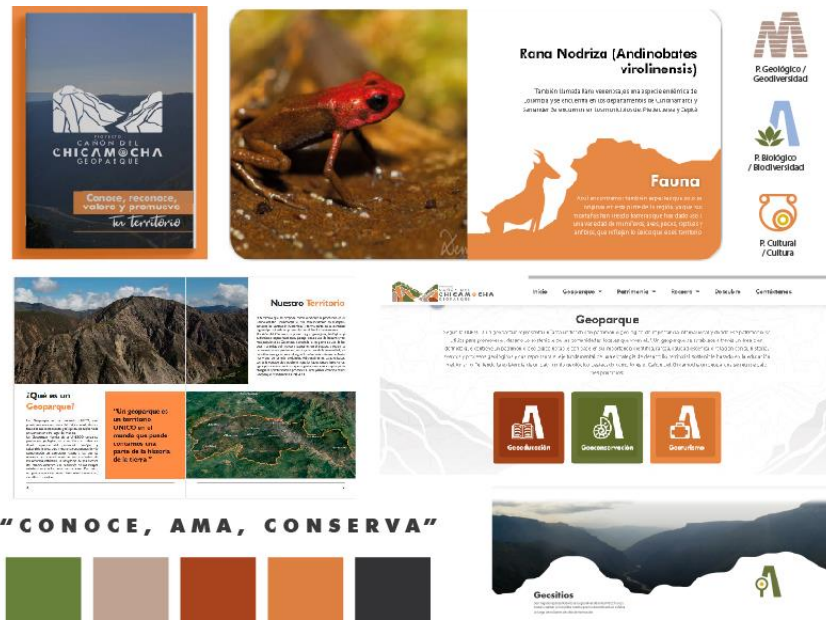
Los moodboard, son una herramienta creativa parecida a la lluvia de ideas, sin embargo, pueden concebirse como el universo visual del producto, plasmado en una sola hoja, en el cual se pueden encontrar imágenes, frases, textos, colores patrones y formas, los cuales representan o hacen referencia a ciertos aspectos del producto que se quiere diseñar; son un método que puede mejorar la inspiración personal del diseñador, el cual permite comenzar a crear el concepto de diseño de forma general de un producto determinado.

En el siguiente moodboard se plantea coleccionar algunos elementos fundamentales que se han utilizado tanto en la creación de la cartilla general del presente proyecto, que sigue parámetros del manual de marca creado en el proyecto denominado “Diseño de estrategias de identidad y comunicación visual para la articulación de los geositios del geoparque cañón del Chicamocha”, junto con algunas imágenes tomadas del prototipo base de la página web, creada por el proyecto mencionado anteriormente con el objetivo de buscar inspiración en los diferentes elementos gráficos que se han realizado para el proyecto geoparque cañón del Chicamocha.

Figura 43

Moodboard de inspiración para la creación y rediseño de estrategias de geoeducación para el proyecto geoparque Cañón del Chicamocha

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS



Este moodboard nace luego del desarrollo de algunas alternativas, debido a que al iniciar el presente proyecto no se contaba con una línea grafica definida.

4.3.3.5.2 Rediseño del material didáctico

Se implementan diferentes temas y estilos de presentación a la hora de diseñar las estrategias didácticas, con el propósito de abordar diferentes maneras de llamar la atención de los participantes de Geoeducación. A su vez se plantea el rediseño de las estrategias que se expusieron posteriormente, implementadas en la geoeducación en el proyecto “contribución de la universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO”.

Las estrategias didácticas ha rediseñar, seguirán una línea grafica determinada, pero tendrán variedad a la hora de presentar los diferentes temas, procurando que cada actividad contenga estilos diferentes de presentación; con el propósito de mantener la motivación, pues debido a la variedad y novedad a la hora de presentar los conceptos, como lo afirma Martínez

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

(2019) “variar la forma en la que se presentan los contenidos puede prevenir la monotonía y el aburrimiento” a su vez esto puede contribuir a que los participantes mantengan la atención y el interés sobre los temas expuestos.

De acuerdo con la afirmación anterior se decide rediseñar las tarjetas de cada actividad, con factores diferenciadores entre sí, implementando distintas estrategias educativas en cada categoría (cultura, biología, geología), con el propósito de que la información que se quiere enseñar llame la atención de los participantes y permita un aprendizaje significativo, implementando a su vez diferentes estrategias educativas.

4.3.3.3 Rediseño de descubre la biodiversidad

Figura 44

Rediseño actividad didáctica "Descubre la biodiversidad"



DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Como se evidencia en la figura, para esta actividad se requieren una serie de cartas, denominadas en la figura como cartas informativas, las cuales deben estar en par; a su vez se necesitan de otras tarjetas de mayor tamaño a las anteriores, las cual se denomino en la figura como cartas vacias, estas proporcionan espacios en los que se puede escribir y borrar la información. Con esta actividad se quieren estimular los motivadores como el premio simbólico, el cual involucra emociones de competencia, reto y recompensa intrínseca.

Para realizar la actividad, las cartas informativas se disponen sobre la mesa boca abajo, los jugadores deben levantar dos cartas, si son diferentes, se vuelven a colocar boca a bajo, pero si son iguales el jugador la retira de la mesa, y puede añadir la información en las cartas vacias.

Este rediseño se fundamenta en la premisa en que a traves de la lectura y escritura de la informaciónse puede certificar que el participante que gane la carta aprenda algo relacionado con el animal o planta que descubrió.

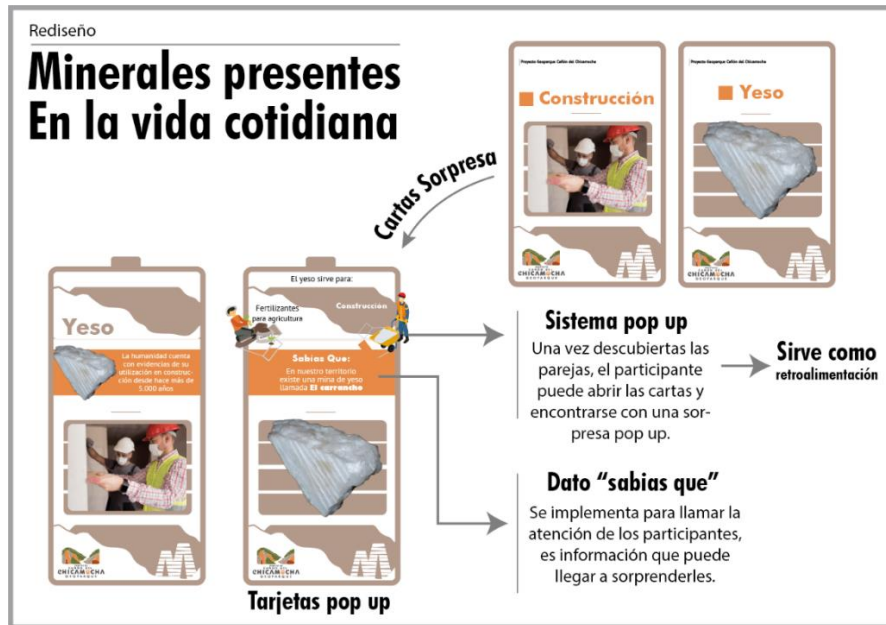
Como lo afirma Sandoval (2023) “La escritura a mano se considera un instrumento cognitivo para el aprendizaje bajo la premisa de que practicarla ayuda a comprender mejor lo que se lee”, en consecuencia, este recurso se implementa con el objetivo de que los participantes de la actividad no solo lean, sino que también comprendan la información que descubrieron, permitiendo que los participantes de la actividad entiendan la importancia de cada una de las especies que habitan el territorio.

Bajo esa premisa, conviene afirmar que tomar apuntes, probablemente, cumpla dos funciones debido a que los estudiantes la codifican verbal y visualmente a la vez, en consecuencia, el participante podría llegar a recordar más la información escrita que solamente la que lee.

4.3.3.5.4 Rediseños minerales presentes en la vida cotidiana.

Figura 45

Rediseño actividad didáctica "Minerales en la vida cotidiana"



Este rediseño está inspirado en el concepto de que dentro de las rocas se esconde información esencial las cuales pueden dar respuestas a cerca de la historia de la tierra, por tanto, se diseñaron cartas en las cuales los participantes una vez asocien el mineral con el producto de la vida cotidiana, pueda descubrir por si mismo si su relación es correcta o no, además encontrará dentro de ellas información oculta e interesante de cada roca.

Desde la perspectiva de aprendizaje conductivista, una respuesta que va seguida por la retroalimentación se fortalece, es decir la recompensa intrínseca se da una vez los participantes analicen y relacionen los minerales con los productos cotidianos y descubran en el interior de las cartas si sus aseveraciones son acertadas o no. A su vez, el reforzamiento o retroalimentación

inmediato resulta, especialmente importante cuando se trabaja con niños y ocasionalmente para algunos adolescentes (Critchfield y Kollins, 2001).

Además, la implementación de pop up dentro de las cartas se realiza con el propósito de agregar un mayor factor de sorpresa, con el propósito de servir como mediador para llamar la atención y sorprender en mayor medida a los aprendices.

4.3.3.5.5 Actividad: Reconoce tu territorio

La actividad reconoce tu territorio es una alternativa adicional a las ya realizadas en el proyecto “contribución de la universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO” la cual se fundamenta en el aprendizaje significativo y en los principios de enseñanza, según augusto nicolletti, “la actividad pedagógica debe referirse al contexto real de los estudiantes”, por tal razón nace la idea de educar sobre la existencia de los diferentes patrimonios implementando fotografías del territorio al que pertenecen los participantes. En consecuencia la actividad pretende asociar los lugares y elementos que los participantes ya conocen a los conceptos nuevos que se les quieren enseñar.

Figura 46

Actividad didáctica "Reconoce tu territorio"

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

información con la intención de lograr un todo coherente y significativo, logrando una representación correcta de un concepto específico”.

Bajo la anterior premisa, esta actividad cuenta con múltiples cartas que representan los diferentes patrimonios, con el propósito de que el participante identifique cada elemento que hace parte de los diferentes patrimonios, los participantes de esta actividad deben clasificar cada una de las cartas en el patrimonio correspondiente, de tal manera, esta estrategia didáctica se puede catalogar como una estrategia cognitiva de organización.

A su vez, relacionar un nuevo concepto con la vida real, les ayudará a los estudiantes a encontrar mayor relevancia y sentido al conocimiento que están adquiriendo. (Gil-Velázquez, 2020), bajo esa premisa se cree pertinente la implementación de diferentes imágenes del territorio que representan aspectos de los tres patrimonios, con el propósito de que los participantes de la actividad relacionen los conceptos expuestos en la actividad con elementos existentes en su entorno real.

El apartando para la escritura, ubicado en la parte superior de la estructura, en forma de rectángulo delineado del color de cada uno de los patrimonios, está diseñado para que los participantes escriban en sus propias palabras la definición de cada uno de ellos.

La escritura es un tipo de verbalización que puede facilitar el almacenamiento en la memoria a largo plazo, además se considera como un instrumento de aprendizaje de gran relevancia, como lo señala Giraldo (2015) citando a Boyson-Bardies (2007): “La escritura es la herramienta privilegiada, inigualable, para organizar nuestros conocimientos y conceptuarlos mejor”.

En el momento que los participantes deben construir el significado de cada uno de los patrimonios implementando o expresando sus ideas, al utilizar sus propias palabras, se puede afirmar que esta actividad de escritura a mano como lo reitera Sandoval (2023), “Es el soporte del pensamiento, ayuda a ordenar y consolidar el conocimiento y a razonar más críticamente.” Además, el medio escrito nos permite observar de manera evaluativa no solo el aprendizaje de los participantes sino también ayuda a evaluar la actividad, es decir nos ayuda a certificar si el mensaje que se quiere transmitir a los aprendices ha sido recibido con éxito, además indica si dicha información es clara para ellos o si por el contrario hay que cambiar la narrativa implementada. a su vez al visualizar la información que los participantes reciben podemos actuar de manera inmediata en caso de que el significado no sea muy claro para los participantes, reforzando el concepto en el instante final de la actividad.

4.4 Prototipar y Evaluar

Durante esta etapa se hacen tangibles las ideas generadas durante la etapa anterior, la finalidad de esto es crear modelos de bajo costo para recibir retroalimentación del usuario al que va dirigido. Es importante que durante esta etapa se realicen modelos funcionales y estéticos lo más cercano al producto final con la propósito de aprender del usuario y cocrear nuevas soluciones a sus necesidades para enriquecer las ideas generadas previamente.

4.4.1 Prototipos

4.4.1.1 Prototipo Cartilla

Se realiza un prototipo funcional de alta fidelidad para evaluar la diagramación, contenido y nivel de entendimiento del lenguaje usado en el discurso narrativo. El prototipo se realizó en materiales finales, impresión láser sobre propalcote, sin embargo, el empastado no es el final, se realizó un empastado anillado, cabe aclarar que para el producto final se plantea un empastado tipo libro.

Figura 47

Prototipo físico de cartilla



4.4.1.2 Prototipo cartilla de geositios

La cartilla de geositios se diseñó para ser material digital por tanto se puede encontrar el prototipo en el enlace del Apéndice B

4.4.1.3 Prototipo folleto

Se realizaron pruebas de impresión para verificar que el tamaño de la letra fuese legible, tanto en los textos generales como en la información de los lugares de interés patrimonial, además de determinar cuáles fotografías y colores se seleccionarían para las diferentes áreas del folleto.

Figura 48

Prototipo físico de folleto



Se distribuyeron 500 ejemplares de la alternativa final del folleto en todo el territorio que conforma al proyecto geoparque cañón del Chicamocha, con el fin de informar a la comunidad en general de las riquezas que existen en la región.

Figura 49

Folleto y calendario entregados durante visita de campo en diciembre de 2022



4.4.1.4 Prototipo mapas para divulgación turística

La creación de los mapas se postuló como material digital e impreso, por tanto, se puede encontrar el prototipo en el siguiente enlace:

[Mapas culturales](#)

4.4.1.5 Prototipo material didáctico

4.4.1.5.1 Reconoce tu territorio

Fabricado en cartón paja y diseño impreso en vinilo adhesivo

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Figura 50

Prototipo armado de la actividad "Reconoce tu territorio"



Figura 51

Prototipo desarmado de la actividad "Reconoce tu territorio"



4.4.1.5.2 Cartas biología

Figura 52

Prototipo de rediseño de cartas de la actividad de biología



4.4.1.5.3 Cartas geología



4.4.2 Validaciones

Las validaciones son las pruebas que se realizan para conocer el nivel de aceptación del usuario, estas pruebas establecen si el producto cumple con los propósitos para los cuales se diseñó. Para realizar las validaciones se diseñan 4 tipos de pruebas las cuales se implementaron en distintos escenarios, dos de las pruebas con comunidad perteneciente al territorio en un escenario escolar urbano, otra prueba con comunidad adulta en zona rural y otra con expertos los cuales eligieron el espacio de validación según su disponibilidad de tiempo.

4.4.2.1 Validaciones con comunidad general

Las validaciones se dirigen a los principales usuarios, en este caso se prueba con el usuario arquetipo 1, siendo este la comunidad general (urbana y rural) mayores a 13 años, para las validaciones se contó con la participación de adolescentes del grado once, junto con un docente pertenecientes al Colegio Integrado Los Santos Sede B, situado en el municipio de Los Santos y con comunidad adulta en zona rural del municipio en la vereda las Delicias también perteneciente al municipio de Los Santos.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

En el transcurso de las validaciones se les presentó el producto asignándoles una serie de tareas, con el propósito de recibir retroalimentación y recomendaciones para mejorar los diferentes productos.

4.4.2.1.1 Definición de variables:

Variable independiente: Uso de las herramientas didácticas y lectura de la información / narrativas implementadas en la cartilla general.

Tabla 9

Variables dependientes

Unidad experimental	Variable
Docente	Satisfacción
	Lenguaje comunicativo o narrativo
	Apariencia
Estudiante	Lenguaje comunicativo o narrativo
	Evaluación del concepto que transmite el producto
	Motivación

Tabla 10

Definición de variables

Variable	Método evaluación	Tipo de variable
Satisfacción	Escala SUS	C.O
Evaluación del concepto que transmite el producto	Análisis discursivo y escala de Likert	C.O
Motivación	Análisis discursivo	C.R
Lenguaje comunicativo	Entrevista con preguntas abiertas escala de Likert y observación encubierta	C.O C.R

C.O – Variable cualitativa Ordinal

C.R – Variable cuantitativa de Razón

4.4.2.2 Protocolo de validación para docentes

Una vez definido el escenario se diseñan los instrumentos de validación para realizar la evaluación de percepción en cuanto a apariencia, satisfacción y uso adecuado del lenguaje.

4.4.2.2.1 Diseño del instrumento de medición

Se diseña un cuestionario de no más de 10 preguntas, con el propósito de ser resueltas por el docente a cargo del grupo, dicho cuestionario se realiza a modo de entrevista por lo que se pide autorización al docente a cargo para grabar la conversación.

4.4.2.2.2 Preparación de la prueba de validación

Para la realización de la prueba se requiere tener físicamente el prototipo funcional. Para tomar la evidencia requerida se debe contar con un dispositivo móvil para grabar el proceso y la captura de imágenes.

Tabla 11

Plan de testing para docentes

Prueba	Requerimiento/ Variable	Valor aceptado	Componente / Parte / Producto
Evaluación de satisfacción	a percepción del usuario se han satisfecho las necesidades correspondientes al problema que se detectó.	60% a 100% Aceptable	Cartilla y material didáctico
Evaluación del lenguaje narrativo o comunicativo	El lenguaje o las narrativas que se implementan dentro del contenido es apropiado para los rangos de edades de los usuarios	Desde neutral (3) hasta Muy fácil de entender (5).	Cartilla y material didáctico

4.4.2.2.3 Realización de la prueba

Se realiza una entrevista donde preguntas abiertas de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Se explica a los docentes de forma breve de que trata el proyecto
2. Se le entregan los prototipos físicos

Figura 53

Muestra de prototipos físicos



3. Leen la cartilla y analizan su contenido junto con el material didáctico que la acompaña

Figura 54

Docente haciendo lectura de la cartilla



4. Se realiza la entrevista y se graba para posterior análisis e interpretación
5. Se agradece su disposición y colaboración
6. Se pide que responda la encuesta y posteriormente se les asigno un espacio para que hicieran observaciones pertinentes sobre el kit.

4.4.2.2.4 Análisis de resultados

Análisis de los resultados de la prueba de satisfacción SUS.

Se midió implementando la escala de usabilidad (SUS)

Valor de aceptación: 60% - 100% / Aceptable

Procedimiento:

Para evaluar la satisfacción se realizó una escala de SUS a los docentes de la institución en donde se realizaron las actividades didácticas con el propósito de conocer la percepción de usabilidad de los productos, en la prueba de usabilidad participaron 3 docentes a los cuales se les mostro la cartilla, y se les explico las actividades didácticas.

La escala de SUS consta de 10 preguntas, cada una de las cuales se califica del 1 al 5, donde:

1 = muy en desacuerdo

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

2 = en desacuerdo

3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo

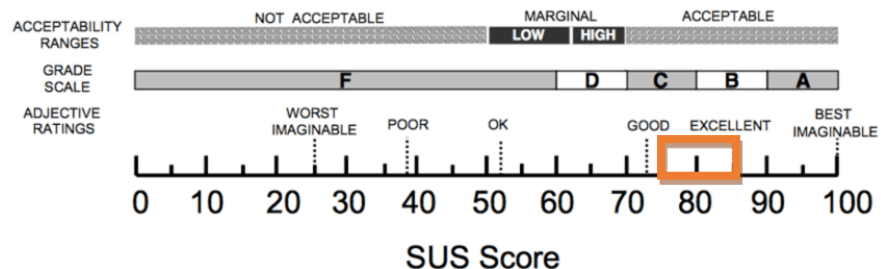
4 = de acuerdo

5 = muy de acuerdo

PREGUNTAS		Puntuación D=Docente		
		D1	D2	D3
1	Creo que me gustaría usar el Kit de geoeducación con frecuencia	5	4	5
2	Encontré que el uso del kit de geoeducación innecesariamente complejo	2	2	1
3	creo que el kit de geoeducación es fácil de usar	4	4	5
4	creo que los participantes necesitan a un Experto para poder utilizar el kit completo	1	2	1
5	Descubrí que los diversos elementos del kit están bien integrados	3	4	4
6	Pensé que había demasiadas inconsistencias en el uso del kit.	2	1	1
7	Me imagino que la mayoría de las personas mayores a 13 años aprendería a usar este kit muy rápido.	4	5	4
8	Encontré que el kit de geoeducación es muy difícil de usar	2	1	2
9	me sentí muy seguro cuando hice uso del kit de geoeducación	4	5	5
10	Necesitaba aprender muchas cosas antes de poder comenzar a utilizar el kit de geoeducación	1	1	1
PUNTUACIÓN TOTAL		80	87.5	92.5

Figura 55

Valores en escala SUS



Se aplicó la escala SUS y los resultados arrojaron valores superiores al 60% indicando un rango entre el 80% al 92.5% por lo que la usabilidad del kit de geoeducación es considerado como

ACEPTABLE y se encuentra entre los adjetivos EXCELENTE, bajo la percepción de los docentes encuestados.

Análisis de resultados lenguaje comunicativo prueba docente

Valores aceptados: más del 60% de los docentes respondan que si

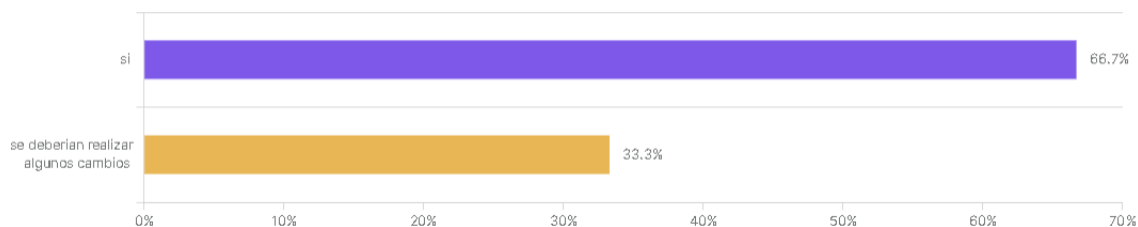
Respuesta desde neutral (3) hasta muy fácil de entender (5).

Se consideraron las opiniones de algunos docentes pertenecientes al Colegio Integrado Los Santos Sede B, con el propósito de conocer su perspectiva a cerca del lenguaje implementado en los diferentes productos que corresponden al kit geo educativo con las siguientes preguntas:

Figura 56

Resultados lenguaje comunicativo prueba docente

¿Considera que la narrativa implementada en la descripción de los diferentes productos del kit es la indicada para adolescentes de 13 a 18 años?



Evidenciando que el 75% de los encuestados percibe que el lenguaje es apropiado para personas mayores a 13 años, y un 25% cree que se deberían realizar algunos cambios, sin embargo, ninguno de los docentes responde que las narrativas o el lenguaje implementado en el kit NO era idóneo para personas mayores de 13 años.

Con los anteriores resultados obtenidos se podría afirmar que la prueba es aceptable, debido a que el valor aceptado era que el 60% de los docentes respondiera de forma positiva esta pregunta.

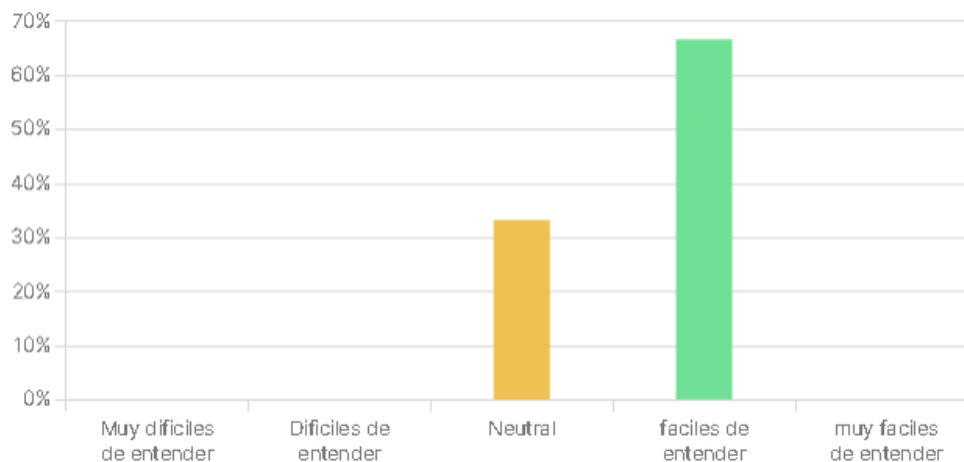
DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Por consiguiente, se puede afirmar que bajo la perspectiva de los docentes en cuestión la narrativa implementada es la indicada. Se realizó otra pregunta alusiva a la narrativa implementada en los diferentes componentes del kit, en la cual los docentes respondieron de la siguiente manera:

Figura 57

Resultados de nivel de entendimiento de lenguaje utilizado

Teniendo en cuenta que el enfoque del producto son personas mayores a 13 años, consideras que la narrativa que se implementó en los diferentes productos del kit son:



Por tanto, según la perspectiva de los docentes encuestados, un 75% considera que la narrativa es fácil de entender, considerando que los valores aceptables para esta prueba se postularon desde una perspectiva neutral, se considera que estos resultados son positivos.

Análisis de resultados observaciones prueba docente.


Para conocer la perspectiva de los docentes encuestados, los cuales trabajan en el territorio, se le asignó un espacio en donde pudieran escribir sus opiniones de mejora y observaciones con respecto al kit geoeseducativo las cuales se evidencian a continuación:


DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Observaciones sobre el kit según tu perspectiva

ALL RESPONSES WORD CLOUD

Answers

Algunos de los conceptos ya los hemos visto en clase, sin embargo detalles como que el logo se utilice con colores en las tarjetas didacticas y que en la cartilla sea blanco me hace pensar que no son parte de un mismo kit. ★ 

Me gusta la idea que estas cartas son borrables y por tanto se pueden reusar muchas veces, pero pensando en un ambiente de clase las tarjetas de biologia tienen mucha información, es mejor poner solo una síntesis o una idea central, para hacer mas dinamica esa actividad en concreto. ★ 

El lenguaje que se maneja dentro de los diferentes elementos narrativos cuenta con palabras que los estudiantes conocen, ademas la cartilla me parece bien lograda pero me gustaría una explicación más amplia de porque es ese territorio y porque municipios como piedecuesta no se toman completos. ★ 

Total: **3 responses**

Los comentarios de los docentes presentan oportunidades de mejora tales como:

- la cartilla y las estrategias didácticas deben guardar mayor relación formal-estética.
- las tarjetas “Descubre la biodiversidad” deben presentar la información más sintetizada, con el propósito de hacer la actividad más dinámica.
- Se debe argumentar porque se elige ese territorio en sí, y porque algunos municipios solo se toman parcialmente.

4.4.2.3 Protocolo de validación para estudiantes

4.4.2.3.1 Diseño del instrumento de medición

Se realizaron una serie de preguntas antes de abordar la prueba, con el propósito de tener una idea sobre el conocimiento de los participantes acerca de los conceptos de geoparque y los patrimonios que lo componen y otro cuestionario para medir el nivel de conocimiento y apropiación de los temas a tratar con la implementación del kit geoes educativo que propone el presente proyecto.

Obteniendo como resultado que los participantes desconocían muchos de los conceptos a tratar.

4.4.2.3.2 Preparación de la prueba de validación

Para la realización de la prueba se requiere tener físicamente el prototipo funcional. Para tomar la evidencia requerida se debe contar con un dispositivo móvil para grabar el proceso y la captura de imágenes.

Tabla 12

Plan de testing para estudiantes

Prueba	Requerimiento/ Variable	Valor aceptado	Componente / Parte / Producto
Evaluación del lenguaje narrativo o comunicativo	pregunta: el lenguaje es apropiado para los rangos de edad.	Un 60% de los participantes responde que si	Cartilla y material didáctico
	El lenguaje o las narrativas que se implementan dentro del contenido es apropiado para los rangos de edades de los usuarios	Desde neutral (3) hasta Muy fácil de entender (5). Perspectiva positiva del evaluador.	
	bajo la observación encubierta		
Evaluación del concepto que transmite el diseño o la apariencia de los objetos	El objeto transmite a los usuarios los conceptos planteados en el diseño	Curiosidad, aprendizaje, interactividad, conocimiento	Cartilla y material didáctico
Test de motivación	Motivación de los estudiantes ante la actividad e interacción con el producto, en las actividades de geoeducación	En el análisis discursivo menciona por lo menos dos elementos que le resultaron muy agradables o adjetivos calificativos positivos cuando se está ejecutando la actividad.	Herramientas didácticas

4.4.2.3.3 Realización de la prueba

A continuación, se plantean las tareas que se deben realizar con el kit educativo diseñado para geoeducación, a partir de la lectura de la primera tarea, se debe comenzar a grabar la actividad a realizar, debido a que la prueba se realizó en horas de clase, y a compromisos con el docente a cargo, la prueba se realizó en grupos de 10 participantes, por tanto, las tareas se plantean de manera conjunta y en la cual todos los adolescentes puedan participar de la mejor manera posible.

Elementos que se deben tener a disposición:

- Mesa
- prototipo del kit funcional
- componente informativo (cartilla y folletos)

Tareas por realizar:

1. Se realiza test de conocimiento previo en donde podamos determinar el nivel de conocimiento actual.
2. Lectura de fragmentos aleatorios de la cartilla por parte de algunos estudiantes

Figura 58

Lectura de cartilla



3. Inicio de actividades didácticas con la relación de conceptos en la actividad

Reconoce tu territorio, duración 15 minutos

Figura 59

Actividad "Reconoce tu territorio"



Figura 60

Despliegue de la actividad "Reconoce tu territorio"



4. Actividad didáctica con cartas de geología, duración 15 minutos

Figura 61

Actividad de uso cotidiano de los minerales



5. Actividad didáctica con cartas de biología, duración 15 minutos.

Figura 62

Interacción con la actividad



DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

6. Responder el test final y entrevistas tiempo estimado 15 minutos
7. Responder test de evaluación de la cartilla.

4.4.2.3.4 Análisis de resultados

Esta validación se realizó en el Colegio Integrado Los Santos Sede B, perteneciente al municipio de Santander denominado como Los Santos, en esta prueba participaron 42 estudiantes de ultimo grado de bachillerato, los cuales cuentan con un rango de edad de 16 a 20 años; el grupo se dividió en 4 subgrupos, para los cuales se tomaron las pruebas de validación.

4.4.2.3.5 Análisis de los resultados de lenguaje comunicativo

Valores aceptados: más del 60% de los asistentes respondan que si

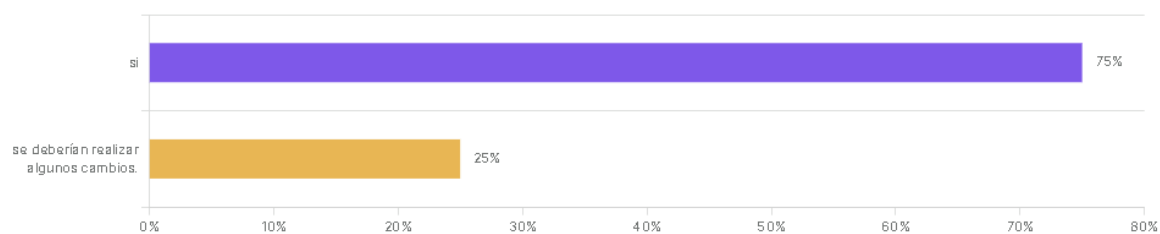
Respuesta desde neutral (3) hasta muy fácil de entender (5) /la observación encubierta cuente con una perspectiva positiva.

Se midió en observación encubierta, en la tarea de leer algunos conceptos de la cartilla general y posteriormente preguntarles a los participantes que habían entendido de la lectura, junto con la siguiente pregunta directa:

Figura 63

Resultados de evaluación de narrativa

1. Considera que la narrativa implementada en la descripción de los diferentes productos del kit es la indicada para adolescentes de 13 a 18 años



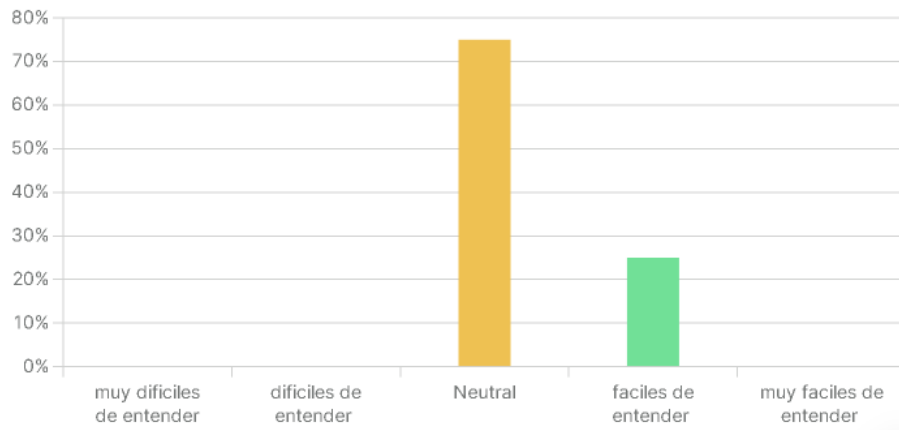
DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

En la cual se obtuvieron resultado de que 3 de los cuatro grupos creen que la narrativa es la indicada para los usuarios, sin embargo, uno de los grupos cree que se debe realizar cambios, sin embargo, la validación es aceptable debido a que más del 60% de los asistentes percibieron la narrativa como idónea teniendo en cuenta las edades de los asistentes.

Figura 64

Resultados de evaluación de narrativa

2. Teniendo en cuenta que el enfoque del producto son personas mayores a 13 años, consideras que la narrativa o el lenguaje que se implemento en los diferentes productos del kit son:



Sin embargo, en cuanto a la perspectiva de dificultad de la narrativa 3 de los cuatro grupos afirmaron que era neutral y solo un grupo tuvo una perspectiva que los elementos contenían una fácil lectura.

Sin embargo, en la observación encubierta se observó que al preguntarles sobre que habían entendido de las diferentes lectura, la mayoría de los participante presentaron dificultades para establecer las ideas centrales de los conceptos consignados en la cartilla, demostrando que muchas de las palabras implementadas en la narrativa de la cartilla eran desconocidas para ellos, por tanto en la perspectiva del evaluador encubierta se obtiene una valoración negativa conforme a algunos

textos consignados en la cartilla, por tanto se sugiere que para mejorar el producto es pertinente implementar un lenguaje más sencillo, o diseñar un glosario de términos dentro de la misma. No obstante, en el lenguaje implementado en el material didáctico no se evidencio este problema, por tanto, la valoración encubierta es positiva.

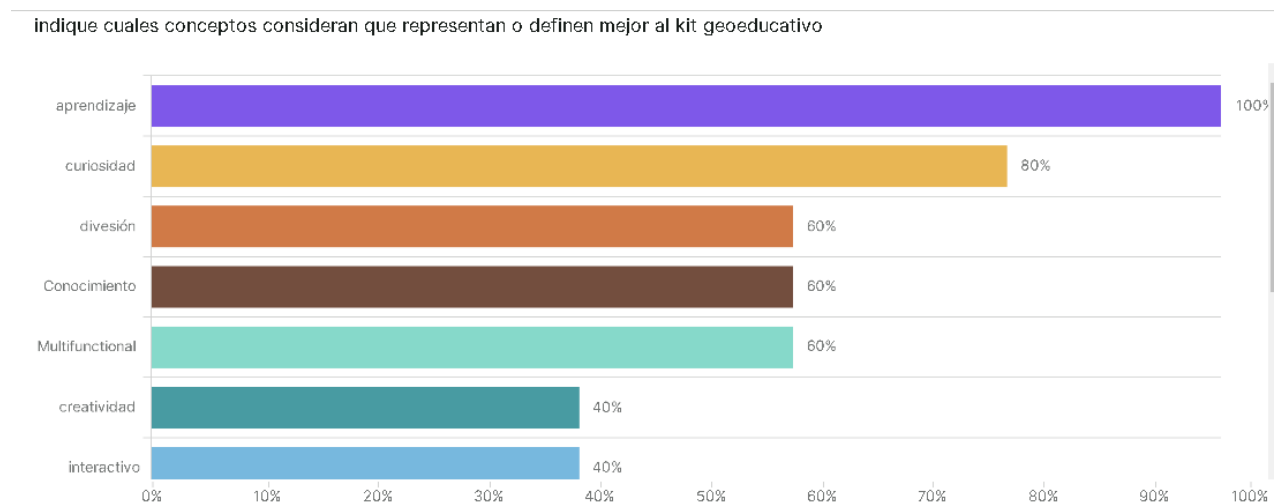
4.4.2.3.6 Análisis de los resultados de los conceptos que transmite el kit.

Los conceptos transmitidos por el kit de geoeeducación se midieron a partir de una asociación de términos, en las cuales posterior a las actividades validación se les pidió a los participantes que escogieran de una lista de conceptos los que más asociaran con el kit.

Valores aceptados Curiosidad, aprendizaje, interactividad, conocimiento.

Figura 65

Resultados de conceptos que transmite el kit



En cuanto a los resultados obtenidos todos los participantes lo asociaron con el aprendizaje, en segunda instancia se relacionaba con la curiosidad y en tercera posición se encuentran con un

empate los conceptos de diversión, conocimiento y un nuevo aspecto que no se había considerado la cual es la multifuncionalidad.

4.4.2.3.7 Análisis de los resultados de motivación.

La motivación es un factor notable en el aprendizaje significativo, pues brinda la oportunidad a los estudiantes de apropiarse con éxito de los conocimientos. (Cobos, 2018), por consiguiente, es uno de los factores fundamentales para el presente proyecto.

La motivación se midió a partir de la realización de un análisis discursivo y la implementación de algunas preguntas directas.

En primera instancia se realizó el análisis de los momentos y el uso de las palabras que los participantes implementaron cuando se relacionaban con las diferentes actividades propuestas en la prueba de validación, y se detectaron cuales elementos sirvieron como factor motivador generando emociones positivas, en este análisis discursivo se toma como prioridad los adjetivos calificativos que expresaron los participantes de forma espontánea a cerca de los diferentes componentes del kit sin distinciones positivas o negativas.

Las emociones están claramente interconectadas con el aprendizaje y la cognición (Meyer y Turner, 2002; Ochsner y Lieberman, 2001), es por ello por lo que para el presente proyecto la motivación es una de las bases fundamentales para la creación de los diferentes componentes del kit.

Tabla 13

Momentos clave de la prueba

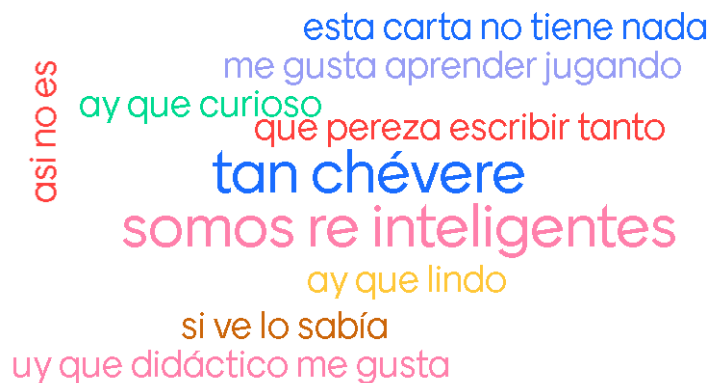
Momentos claves de la prueba y síntesis discursiva grupal				
MOMENTO	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4
Interacción con actividad “minerales en la vida cotidiana”	muchos de los participantes mostraron asombro cuando vieron que las cartas se abrían y expresaron frases como “ay que lindo” o “ay que curioso” cuando notaron que algunas cartas contaban con mecanismo pop art	Una de las participantes del grupo en el momento de abrir las cartas, implementa la frase “ush tan chévere” y otros corrigen a sus compañeros, diciendo “no, esta es con esta”	Se evidenciaron emociones de alegría cuando abrieron las cartas y descubrieron que habían acertado en la relación del total de las tarjetas, incluyendo frases como” Es que somos re inteligentes” o “si ve lo sabía”	Algunos de los participantes mostraban su decepción al ver que algunas cartas no contaban con sistema pop up con frases como “ay esta no tiene nada”
Interacción actividad “descubre la biodiversidad”	Debido a que el tamaño de las cartas vacías de esta actividad contaba con fotografías más grandes respecto a las demás tarjetas, algunos participantes mostraban interés en observar las imágenes y se las quitaban a sus compañeros.	Algunos participantes del grupo mostraron sorpresa cuando descubrieron la vulnerabilidad con la que cuentan algunas especies, esto se evidencio en el uso de frases como “no sabía que las cabras se comían a las ceibas, me parece muy triste”.	Una participante del grupo demostró su interés por esta actividad afirmando “me gusta esta actividad porque inicia como un juego y luego tuve que leer, siento que así aprendo más porque no me siento obligada a aprender”	Uno de los participantes demostró su disgusto a la hora de escribir en las cartas vacías de la actividad, implementando la frase “ay que pereza escribir todo eso”
Interacción actividad “Reconoce tu territorio”	Se evidencio la participación de todo el grupo en la actividad, todos querían completar los	Uno de los participantes demostró su sorpresa por una de las fotos informativas	Con este grupo se evidencio el trabajo colaborativo debido a que algunos	En el momento de explicarles la actividad, algunos de los participantes expresaron

collages en el menor tiempo posible, y cuando pasaron a describir los patrimonios algunos daban ideas para redactar las frases, en esta actividad se vio una mayor participación grupal.	expresando la frase” esto es aquí, quiero ir”	participantes no sabían a qué patrimonio correspondía la foto que tenían, por tanto, algunos compañeros le sugerían donde deberían ponerla.	frases como “uy que didáctico me gusta” O frases como “me gustaría que utilizáramos cosas así en clase”
--	---	---	---

Una vez realizada la síntesis del análisis discursivo, se evidencian en forma de nube de palabras los adjetivos que más implementaron los participantes y las frases que expresan asombro, gusto o disgusto.

Figura 66

Resultados de análisis discursivo



En la anterior figura se puede evidenciar la nube de frase que los participantes de las actividades expresaron durante su interacción con el kit geoeducativo, en el cual se puede evidenciar que más del 80% de las expresiones implementadas fueron de agrado, además los

participantes expresaron de manera genuina que se sentían inteligentes, por lo tanto es un factor motivacional valioso, debido a que es una emoción que les permite sentirse autorrealizados después de la ejecución de la actividad de aprendizaje.

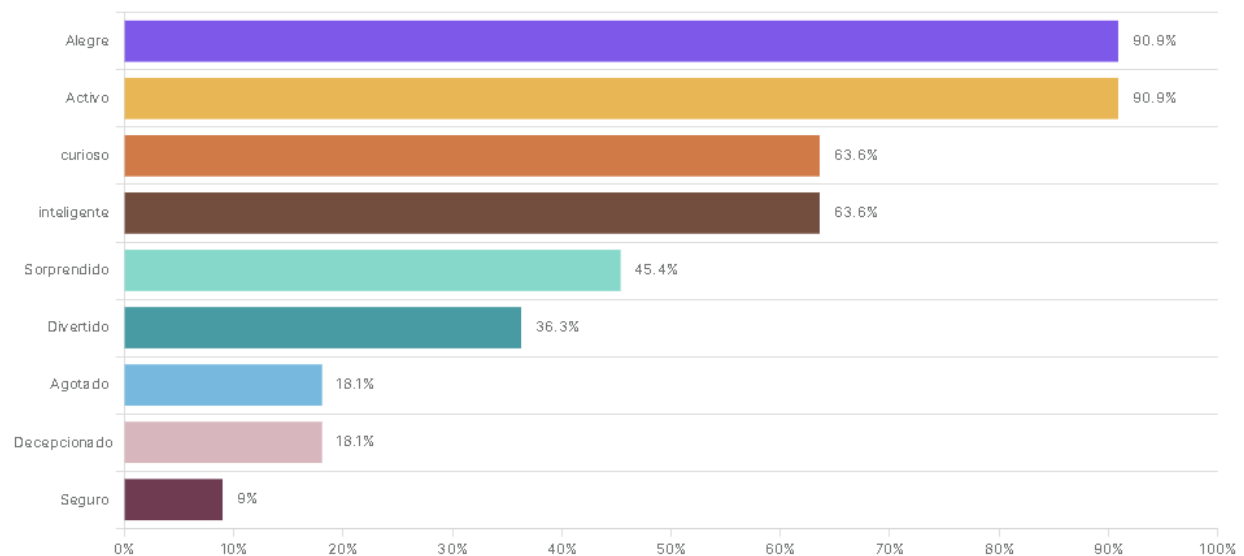
4.4.2.3.8 Evaluación de concepto y emociones que el producto transmite

Para evaluar el concepto se valoraron la emociones o sentimientos que el producto despertaba en los participantes una vez habían interactuado con las diferentes actividades educativas, esta evaluación se realizó por medio de una encuesta en la cual los participantes podían escoger con que emociones se sentían identificados una vez terminaron las diferentes actividades en donde los resultados fueron los siguientes:

Figura 67

Resultados de evaluación de concepto y emociones

Después de las actividad realizada con el kit de geoeducación me siento



Las cuatro emociones predominantes de los participantes según la encuesta fueron alegre, activo, curioso e inteligente, siendo las cuatro emociones positivas, sin embargo, se evidencio que

algunos participantes se sintieron decepcionados debido a que solo la mitad de las cartas de “minería presente en la vida cotidiana” tenían sistema de pop art.

En cuanto al concepto se pudo validar que el producto transmite emociones de alegría a su vez que permite que los participantes se sientan activos, por tanto, deben estar atentos mientras se implementan las actividades educativas.

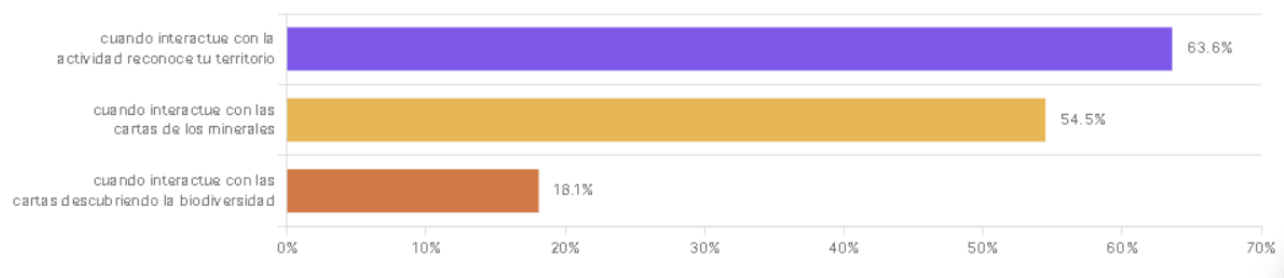
4.4.2.3.9 Evaluación de agrado y determinación de elementos motivadores

Se evaluó el momento o la actividad en la cual los participantes se sintieron más felices, en donde se mencionaban las tres actividades educativas, además de una cuarta respuesta en la cual podían indicar que en ningún momento sintieron esta emoción.

Figura 68

Resultados de agrado y determinación de elementos motivadores

¿En que momento de la actividad te sentiste más feliz?



Teniendo como actividad más exitosa a la tercera actividad denominada como “reconoce tu territorio” y en segundo lugar a “minerales presentes en la vida cotidiana”, y en menor medida algunos participantes mencionaron la actividad “descubriendo la biodiversidad”.

Estas respuestas se pueden ligar al análisis discursivo, en el cual se evidenció que los participantes tienden a preferir la actividad reconoce tu territorio porque todos tienen la posibilidad de participar.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

A su vez en segundo lugar, la actividad denominada “minerales presentes en la vida cotidiana” tenía los factores motivadores de sorpresa y retroalimentación, sin embargo, esta posición según el análisis discursivo podría responderse debido a que algunos participantes se sintieron decepcionados al ver que no todas las cartas contaban con el sistema pop art.

No obstante, el tercer lugar se lo llevo “descubriendo la biodiversidad” según los resultados de la encuesta y el análisis discursivo, podemos afirmar que se debe a que a algunos participantes les llamó la atención la información de vulnerabilidad de las especies, e involucraron emociones de empatía en la actividad, sin embargo, percibían que tenían que escribir demasiada información.

4.4.2.3.10 Conclusiones de las pruebas de motivación

Dentro de los valores de aceptación de la prueba: se establece que hay más de 3 adjetivos, frases espontáneas o emociones positivas dentro de la prueba, lo que hace que el requerimiento se cumpliera.

En general se puede determinar que a los participantes sintieron agrado hacia las actividades de geoeeducación, a su vez se puede evidenciar que la actividad “reconoce tu territorio” es la favorita de los participantes debido a que involucra factores motivacionales en donde les permite a los participantes socializar entre sí y de alguna manera hace que todo el grupo participe; por tanto se determina que actividades en donde se involucren múltiples interacciones con sus semejantes ya sea de competencia o colaboración son las más exitosas para estos usuarios en particular.

En segunda instancia se puede determinar que, al combinar dos factores motivacionales como la sorpresa y la retroalimentación instantánea, como en el caso de las actividades “minerales en la vida cotidiana” se puede despertar interés en estos usuarios en particular, sin embargo, se

debe implementar el factor sorpresa pop art en todas las cartas que corresponden a la actividad debido a que al no hacer los participantes pueden sentir emociones negativas como la decepción.

A su vez, en la actividad “descubriendo la biodiversidad, al involucrar y evidenciar la información de forma textual, los usuarios sintieron empatía por algunas especies y se sorprendieron al descubrir que estaban en peligro, sin embargo, al ser actividades tan cortas se sugiere que la información de las cartas sea reducida o sintetizada, con el objetivo de que la actividad pueda llegar a tener un mayor éxito.

No obstante, según las preguntas abiertas y análisis discursivo que no estaba relacionado con ninguna de las actividades, se hizo evidente el deseo de algunos participantes por la premiación con comida o un objeto simbólico, por consiguiente, se considera pertinente la inclusión de pequeños premios tangibles en estas actividades, con el propósito de aumentar los factores motivacionales, debido a que la recompensa para estos usuarios en concreto son un factor motivacional importante.

Por último, vale aclarar que a pesar de que unas actividades llamaron más la atención que otras es importante involucrar diferentes maneras de transmitir la información debido a que de esta manera se puede llegar a más usuarios.

4.4.2.4 Protocolo de validación para comunidad en zona rural

4.4.2.4.1 Diseño del instrumento de medición

Se diseña un cuestionario para realizar a modo de entrevista por lo que se pide autorización al momento de realizar la validación para grabar la conversación.

4.4.2.4.2 Preparación de la prueba de validación

Para la realización de la prueba se requiere tener físicamente el prototipo funcional. Para tomar la evidencia requerida se debe contar con un dispositivo móvil para grabar el proceso y la captura de imágenes.

4.4.2.4.3 Realización de la prueba

Se realiza una entrevista donde preguntas abiertas de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Se explica de forma breve de que trata el proyecto
2. Se le entregan los prototipos físicos
3. Se hace lectura de la cartilla para analizar su contenido junto con el material didáctico que la acompaña

Figura 69

Interacción de la comunidad con el material didáctico



4. Se realiza entrevista durante todo el proceso de lectura y uso del material didáctico



5. Se agradece su disposición y colaboración

4.4.2.4.4 Análisis de resultados

La comunidad participe de esta actividad de validación, tuvo una gran acogida por el material expuesto, expresando frases de deseo, en los cuales querían obtener los diferentes productos del kit geoeseducativo y resaltaron que la actividad “reconoce tu territorio” la podrían implementar con sus hijos, debido a que desde su perspectiva les resultaba entretenida e informativa, por lo que ellos podrían jugar con sus hijos mientras aprendían, en cuanto a la cartilla, preguntaban en donde podían adquirirla, lo que demostraba el interés por este producto.

En cuanto a la observación encubierta, se puede determinar que los adultos analizaron más la información que venían en las fotografías pertenecientes a la actividad “reconociendo nuestro territorio”, e incluso algunos participantes se sorprendieron porque no conocían algunas zonas de su propio municipio, por tanto, en se momento se pudo informar a la comunidad sobre las riquezas

con las que cuenta su región y se pudo proporcionar un aprendizaje significativo con la implementación del kit.

4.4.2.5 Protocolo de validación con expertos

4.4.2.5.1 Diseño del instrumento de medición

Se diseña un cuestionario de no más de 10 preguntas, con el propósito de ser resueltas por expertos.

Se validará por medio del análisis de un experto, frente a las actividades que deberá realizar el usuario con el material y su contenido, con las cuales se espera contribuyan a la sensibilización y apropiación del territorio. Se evaluarán por medio de afirmaciones, siguiendo la escala de Likert de 1 a 5, siendo:

1 = muy en desacuerdo

2 = en desacuerdo

3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = de acuerdo

5 = muy de acuerdo

Junto con cuestionario vendrá una sección para llenar con los datos del experto donde se pedirán datos como nombre y ocupación además de preguntas abiertas para la mejora del material.

4.4.2.5.2 Búsqueda de expertos

Se buscaron docentes de las diferentes ciencias, pedagogos, expertos en comunicación y profesiones similares procurando que el número de los expertos encuestados sean un valor impar.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Para esta búsqueda se indagó entre conocidos y por medio de las escuelas adjuntas al proyecto, con el fin de dar con personas que se ajusten al perfil y que se encuentren interesadas en participar.

4.4.2.5.3 Preparación de la prueba de validación

Se seleccionan los prototipos a presentar a los expertos e imágenes de la validación con la comunidad y estudiantes para que conozca la interacción con los prototipos, en caso de que el experto lo solicite se hará impresión del cuestionario para su diligenciamiento en físico, de lo contrario se enviará un enlace el para acceso al formulario.

Serán seleccionadas las imágenes donde se vea al menos una interacción con el usuario para que los expertos tengan una idea de la funcionalidad de los prototipos y se mostrarán los prototipos de manera física y digital.

4.4.2.5.4 Realización de la prueba

Se aplica un cuestionario de validación a expertos, donde por medio de una escala de Likert evaluarán el prototipo y a modo de entrevista contestarán preguntas abiertas de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Se explicará a los expertos de forma breve de que tratan los prototipos y el propósito de cada uno
2. Se hace entrega de los prototipos físicos y/o digitales (según corresponda) y mostrarán imágenes de las validaciones realizadas previamente con la comunidad.

Figura 70

Interacción de expertos con prototipos físicos



Figura 71

Validación con experto cartilla sitios interés

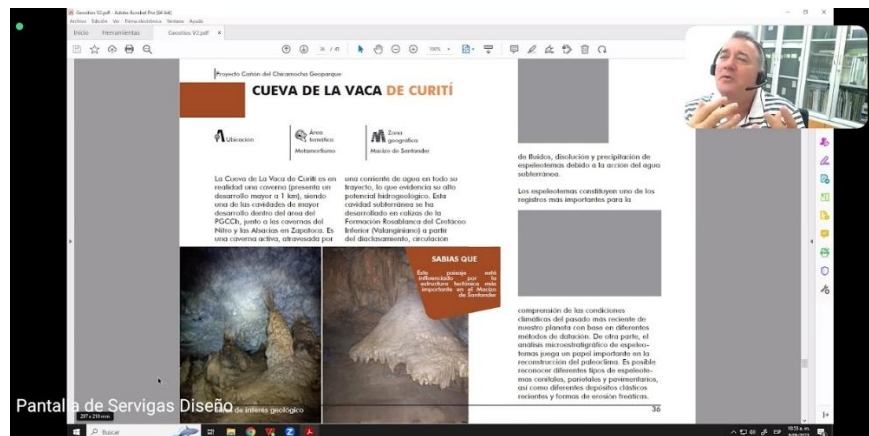


Figura 72

Validación mapas culturales



3. Se agradece su disposición y colaboración

4.4.2.5 Análisis de datos recolectados

Se analizan las respuestas brindadas por los expertos a las afirmaciones presentadas en el cuestionario siguiendo es

1. Usando la tabla adjunta se llenan los campos con las puntuaciones dadas por los expertos en cada pregunta, luego se promedian.

2. Si el promedio de puntuaciones de los expertos es 4 o más, tanto en adecuación como en pertinencia, entonces la pregunta se considera validada.

Afirmación o pregunta	Puntuación expertos										Validación Si/No
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prom	
1 ¿Qué calificación le daría al aspecto estético de la cartilla y el kit en general?	4	4	5	4	3	4	3	4	3	3.8	NO
2 Estoy satisfecho con la diagramación de la cartilla y los diferentes elementos que conforman el kit	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4.1	SI
3 El tamaño de la tipografía es adecuado para la lectura	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4.6	SI
4 La diagramación de la cartilla es clara	4	4	4	5	3	5	4	3	4	4	SI

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

5	La redacción y los términos usados son adecuados	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4.6	SI
6	El kit facilita la enseñanza de diferentes temas relacionados con el proyecto geoparque	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4.8	SI

Conclusiones: Es necesario rediseñar la portada de la cartilla informativa y de sitios de interés ya que la identidad gráfica no se asocia con facilidad a la de los demás elementos. La diagramación interna y el contenido es adecuado respetando márgenes y siguiendo una misma línea de maquetación en cuanto a ancho de columnas y número. Además de esto se confirma que para los expertos el contenido del kit facilita la enseñanza y el entendimiento por parte de los usuarios de los temas relacionados con el geoparque y de los patrimonios que lo componen. Para unos de los expertos, durante la entrevista realizaron correcciones y una que destacó fue el tamaño de las cartas de biología ya que al ser de gran tamaño se necesita mayor espacio para ejecutar la actividad.

5. Segunda iteración de diseño de los productos

Luego de evaluado el producto desarrollado y dadas las opiniones de los participantes en las validaciones se recogen aquellos comentarios que se repitieron como oportunidades de mejora del proyecto.

Es necesario rediseñar la portada de las cartillas informativa y de sitios de interés para mejorar la coherencia formal-estética ya que estos elementos no parecen parte de una misma unidad en relación con los demás elementos del kit.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Al observar las pruebas de validación se ve necesario implementar un manual o instrucciones de uso para cada actividad para que cualquier persona que quiera hacer uso del kit pueda hacerlo sin ayuda de quienes lo diseñaron o conocen su uso por medio de las validaciones realizadas y ofrecer un espacio para la reflexión de los temas.

Referente a cada una de las actividades didácticas, “descubriendo la biodiversidad” en las cartas informativas se debe reducir su información, y se debería crear un sistema en donde se evidencia más el estado de vulnerabilidad de la especie. En cuanto a las cartas “minería en la vida cotidiana” se sugiere que todas las cartas cuenten con mecanismos de pop up, para evitar que los participantes se decepcionen al ver que solo algunas de las cartas cuentan con este sistema. Después de las validaciones también se pudo concluir que otra oportunidad de mejora se encuentra en la actividad “reconociendo nuestro territorio” la cual deber duplicar su tamaño, debido a que las fotografías eran percibidas como muy pequeñas.

Durante las validaciones, los participantes esperaban otro elemento motivador, siendo este el reconocimiento por ranking o entrega de premios físicos, muchos de los participantes luego de realizar correctamente las actividades hacían preguntas como “¿y qué me gané?” o “¿qué me van a dar por haber terminado?”

Debido a estos hallazgos, se recomienda continuar con el desarrollo y evolución del kit ya que su progreso y mejora está asociada a las interacciones con la comunidad. Estas herramientas permiten la adquisición de conocimiento en la comunidad y genera empoderamiento por lo que es importante llevar a una versión evolucionada del kit.

En cuanto a los factores motivacionales que no se tuvieron en cuenta, pero presenta una oportunidad de mejora, es el factor competencia, debido a que se observó que los participantes de la validación eran muy competitivos, por tanto, se deduce que este factor motivacional debería ser integrado en el diseño de actividades didácticas, con el objetivo de hacerlas más interesantes y dinámicas.

Por los anteriores hallazgos, en cuanto a las actividades didácticas se sugiere realizarla en forma de circuito, de manera que en cada estación los participantes sumen puntos, y al final de las actividades puedan recibir un premio tangible asociado con el proyecto geoparque cañón del Chicamocha, de esta manera se estarían integrando los dos factores motivacionales que muchos de los participantes sugirieron una vez finalizada la prueba de validación.

5.1 Mejoras en el diseño de los productos posterior a validaciones

5.1.1 Rediseño de portada de la cartilla informativa

Debido a que la portada de la cartilla no guarda una relación formal estética con los demás elementos que componen el kit es necesario rediseñarla, para el rediseño se realizaron las siguientes alternativas:

Figura 73

Alternativas de rediseño para la portada de la cartilla

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS



Para la selección de la portada se realiza una matriz de selección para determinar la portada final y que esta sea coherente con los demás elementos del kit.

Tabla 14

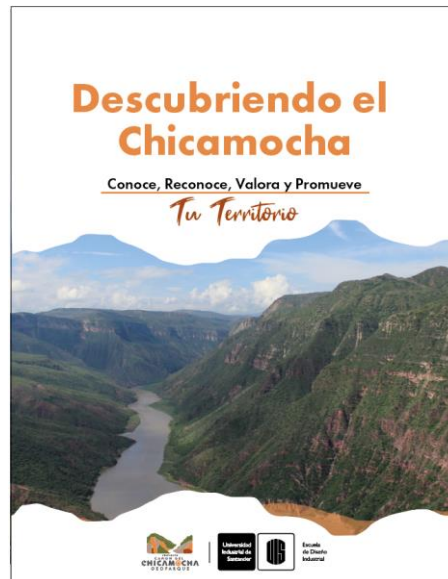
Matriz de selección para la portada de la cartilla

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Muestra el contenido de forma legible y entendible, que resulte atractiva	+	-	+
Hace parte de un concepto y unifica los elementos que componen el kit	+	0	+
Hace uso de colores definidos en el manual de marca	+	+	+
Hace uso correcto del contraste y de elementos de diseño	+	-	+
Suma +	4	1	4
Suma -	0	2	0
Suma 0	0	1	0
Evaluación neta	4	-1	4
Lugar	1	3	1

Debido a los resultados y a que las alternativas 1 y 2 quedan en empate se eligen para combinarlas con los mejores aspectos de cada una así y llegar a una alternativa que sea coherente con el resto del material dando como resultado la siguiente portada para ser implementada:

Figura 74

Portada final para la cartilla



5.1.2 Mejora de actividad “Descubre la biodiversidad”

En cuanto a las cartas de los diferentes patrimonios biológicos denominadas como “descubre la biodiversidad” de la siguiente manera:

Figura 75

Rediseño de cartas la actividad "Descubre la biodiversidad"



La síntesis de la información que contenían las tarjetas informativas, debido a que se observó que con anterioridad al contar con tantos enunciados la actividad se tornaba lenta y poco interactiva, por lo que se redujo la información a la mitad, priorizando el mensaje que se quiere enseñar.

Derivado de la anterior decisión y tras la observación de la actividad en las validaciones, también se detectó que el espacio de escritura era muy reducido, por lo que se duplico el tamaño de este, con el objetivo de que los participantes puedan aprovecharlo de una mejor manera.

A su vez en esta nueva alternativa se le quiso dar prioridad al estado de conservación en el que se encuentran las especies, por tanto, en las cartas vacías se incorporó un peligrómetro rotativo, en el cual los participantes tras leer las cartas informativas deberán asignar el estado de vulnerabilidad de la especie.

Esta nueva integración trae consigo una nueva dinámica en la cual, una vez terminada la actividad de memoria y con las cartas vacías diligenciadas, se les pedirá a los participantes que las ordenen según su criterio, de menor a mayor vulnerabilidad, posteriormente el encargado de la actividad deberá revisar si el orden es correcto o no. Una vez las cartas se encuentren correctamente

ordenadas, se hará una reflexión sobre cada uno de los estados vulnerables de las especies y se les preguntara a los participantes que acciones realizarían para que las especies más vulnerables no lleguen a su extinción.

5.1.3 Rediseño e implementación de la actividad “El legado de nuestra gente”

Figura 76

Diseño de cartas en la actividad "El legado de nuestra gente"



Para esta actividad en primera instancia los participantes deben relacionar la descripción escrita con la carta ilustrada o la fotografía, una vez terminada esta dinámica el encargado de la actividad explicará los conceptos de tangible e intangible o material o inmaterial. Consecutivamente los participantes deberán escribir de forma breve e implementando sus palabras la definición de los dos conceptos. Posteriormente seleccionaran las cartas graficas relacionándolas a uno de los dos conceptos antes descritos y forjaran un rompecabezas 3d, que además sirve como mostrario de las fotografías del patrimonio cultural.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

La última etapa de esta actividad nace de los mapas cognitivos de comparaciones, evolucionado y llevado a un formato 3d, en el cual se comparan dos temas que hacen parte de un mismo concepto, como lo son los conceptos de patrimonio tangible e intangible, por tanto los participantes de la actividad deben definir cada una de estas palabras en su respectiva tarjeta y posteriormente forjaran un collage 3d de cada uno de los patrimonios pertenecientes a lo tangible e intangible, implementando las tarjetas que hacen alusión de manera fotográfica a los diversos patrimonios culturales existentes en el territorio.

5.1.4 Rediseño de la actividad de cierre, el rompecabezas denominado “Conoce ama conserva”

Figura 77

Diseño de rompecabezas "Conoce, ama, conserva"



DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Al finalizar el circuito cada uno de los tres grupos de participantes recibirán un rompecabezas, el cual se rediseño para que haga parte de la familia grafica del kit, esta estrategia didáctica permite no solo establecer una competencia sana entre los participante, la cual en las validaciones se detectó como un factor importante motivacional para los asistentes, sino que también trae consigo un mensaje claro y conciso con el cual se puede establecer un cierre preciso, dejando una enseñanza referente a la riqueza que existen en el cañón del Chicamocha.

5.1.5 Rediseño de mapas para folleto informativo y conjunto de mapas turísticos y culturales

Se rediseñan los mapas para que su apariencia formal-estética sea coherente con los demás elementos del kit.

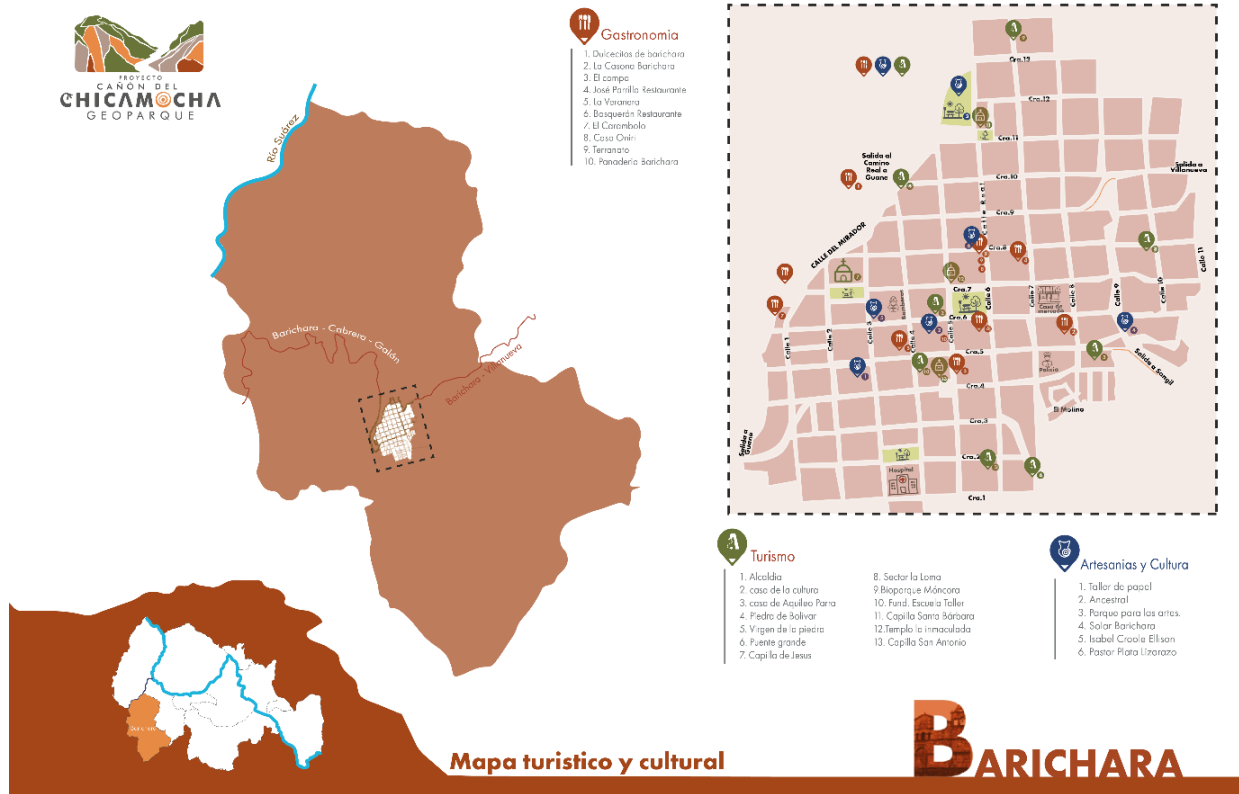
Figura 78

Mapa delimitado por municipios



Figura 79

Mapa turístico y cultural por municipio



5.1.6 Previsualización en conjunto del kit

Figura 80

Previsualización del kit



5.1.7 Implementación de un sistema de recompensa

Durante las validaciones se observó que los participantes esperaban otro elemento motivador, siendo este el reconocimiento por ranking o entrega de premios tangibles, por tanto, se decide agregar un sistema de recompensa implementado de la siguiente manera:

Los participantes que acierten en las diferentes actividades recibirán alguno de estos tres stickers, cada uno de ellos vale un punto; el participante al final de la jornada educativa se acercara a los encargados de realizar la actividad y mostrara los puntos obtenidos en la jornada geoducativa para reclamar su respectivo premio.

Figura 79

Stickers de reconocimiento para la obtención de premios



El sistema de puntuación para reclamar los premios sugeridos es el siguiente:

De 1 a 3 puntos, el participante podrá llevarse un separador de libros

De 3 a 6 puntos el participante podrá llevarse un llavero

De 6 puntos en adelante el participante puede llevarse una libreta o un cuaderno

Sin embargo, este sistema de puntuación puede ser modificado por los encargados de realizar la actividad.

Los premios serán elementos que hacen referencia y promoción al Proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha (PGCCh) tales como libretas, botones y llaveros, los cuales además de premiar a los participantes en la geoeducación también tienen como propósito la divulgación del proyecto.

Figura 81

Libretas y separadores de libros premios

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS



Figura 82

Cuadernos y llaveros para usar como premio



5.1.8 Dinámicas y momentos de uso de los recursos didácticos del kit geoeseducativo

Tabla 15

Dinámicas y momentos de uso de los recursos didácticos

Actividad	Duración	Recurso	Estrategias didácticas implementadas	Espacio
Reconoce tu territorio.	15 minutos	Tarjetas didácticas con imágenes patrimoniales	Detección de ideas previas El trabajo en equipo.	Aula de clase Geoeducación
Objetivo del aprendizaje: reconocer, clasificar y comprender el significado de cada uno de los tres patrimonios.		Estructura plegable Espacio para la escritura Marcadores borrables Cartilla o folleto	La reflexión tanto conjunta como individual. El intercambio de ideas, y la comunicación de grupo. La escritura a mano y la organización cognitiva de imágenes. Argumentación y síntesis de la información recibida.	Socialización con comunidad del territorio.
Como implementar la actividad en el aula de clase			1. Inicio de la actividad: realizar preguntas para diagnosticar el conocimiento a cerca de los conceptos a abordar, tales como: ¿saben que es un geoparque?, ¿alguna vez han oído la palabra geoparque?, ¿Qué creen que es un geoparque?, ¿Quién sabe qué significa patrimonio?, ¿podrían dar ejemplos de lo que es un patrimonio geológico?, ¿saben que es el patrimonio biológico? Posteriormente: se hace la lectura del significado de cada patrimonio con la ayuda de la cartilla o en su defecto con el folleto.	
Como implementar la actividad en geoeducación			2. Desarrollo de la actividad: tras la lectura de cada uno de los patrimonios se comienza la actividad didáctica, en la que cada participante debe elegir una carta al azar y debe categorizarla en el patrimonio correspondiente. 3. Cierre: el grupo debe discutir el significado de cada uno de los patrimonios, y deben escribir el significado de estos	

implementando sus propias palabras en el recuadro superior de la estructura.

4. **Evaluación:** el encargado de realizar la actividad debe revisar las diferentes imágenes y leer la descripción de cada patrimonio y certificar que la información y organización de las imágenes sea correcta, este momento es ideal para hacer una reflexión acerca de los patrimonios que pueden pertenecer a dos o tres categorías, y a su vez reforzar los diferentes conceptos.

**Como
implementar
la actividad
en la
socialización
con la
comunidad
adulta del
territorio.**

1. **Inicio de la actividad:** realizar preguntas para diagnosticar el conocimiento a cerca de los conceptos a abordar, tales como: ¿Quién sabe qué significa patrimonio?, ¿podrían dar ejemplos de lo que es un patrimonio geológico?, ¿saben que es el patrimonio biológico?
Posteriormente: se hace la lectura del significado de cada patrimonio con la ayuda de la catilla o en su defecto con el folleto.
2. **Desarrollo de la actividad:** tras la lectura de cada uno de los patrimonios se comienza la actividad didáctica, en la que cada participante debe elegir una carta al azar y debe categorizarla en el patrimonio correspondiente, este momento es clave para que la comunidad hable sobre los diferentes lugares, saberes o componentes biológicos del territorio, reconociendo su importancia y su conocimiento sobre el mismo, estableciendo un dialogo entre el responsable de la actividad y la comunidad en general. Comunicación bidireccional es más fluida debido a que ellos tienen mayor conocimiento sobre su territorio.
3. **Cierre:** el grupo debe discutir el significado de cada uno de los patrimonios, y deben escribir el significado de estos implementando sus propias palabras en el recuadro superior de la estructura.
4. **Evaluación:** el encargado de realizar la actividad debe revisar las diferentes imágenes y leer la descripción de cada patrimonio y certificar que la información y organización sea correcta, este momento es ideal para hacer una reflexión acerca de los patrimonios que pueden pertenecer a dos o tres categorías, y a su vez reforzar los diferentes conceptos.

**Descubre la
biodiversidad.**

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Objetivo del aprendizaje: conocer y reflexionar sobre el estado de vulnerabilidad de las especies y la riqueza biodiversa que existe en el territorio.	10 minutos	Tarjetas didácticas informativas	Detección de ideas previas	Aula de clase
		Tarjetas didácticas vacías	El trabajo individual	
		Marcadores borrables	Memoria La escritura a mano y síntesis de la información	Geoeducación
			Reflexión y análisis de la información.	

Como implementar la actividad en el aula de clase

1. **Inicio de la actividad:** realizar preguntas para diagnosticar el conocimiento a cerca de las especies que conocen los aprendices, mostrándoles las imágenes de las tarjetas vacías, y realizándoles preguntas tales como: ¿saben que es el endemismo?, ¿has visto a esta especie en el territorio? ¿conocen los estados de vulnerabilidad en los que puede estar una especie?, ¿has escuchado hablar de esta especie?

Como implementar la actividad en geoeducación

2. **Desarrollo de la actividad:** tras el dialogo con los aprendices, se realiza la actividad de memoria, en la que lo participantes buscan encontrar las parejas de las tarjetas informativas, y posteriormente llenan las cartas vacías con la información descubierta.
3. **Cierre:** el grupo debe ordenar las cartas vacías diligenciadas de menor a mayor vulnerabilidad.
4. **Evaluación:** el encargado de realizar la actividad debe revisar el orden y la información diligenciada, y certificar que la información es correcta, posteriormente se establecerá la reflexión en la que abordará el tema de vulnerabilidad de las especies y se les realizará preguntas tales como ¿crees que, en algunos años, si no se implementa una estrategia de conservación la especie más vulnerable del territorio aun seguirá existiendo? ¿Qué metodología podemos implementar para mejorar la condición de cada una de estas especies?,

Minerales presentes en la vida cotidiana.	Modo A 5 minutos
	Modo B

Objetivo del aprendizaje: Conocer y clasificar los minerales que se encuentran en productos que utilizamos diariamente.	10 a 15 minutos	Tarjetas didácticas de minerales	Detección de ideas previas	
		Tarjetas didácticas de productos.	Asociación de elementos	Aula de clase
			El intercambio de ideas	Geoeducación
			La comunicación y toma de decisión grupal.	
			Reflexión final	

Como implementar la actividad en el aula de clase

1. **Inicio de la actividad:** realizar preguntas para diagnosticar el conocimiento a cerca del significado de los minerales que conocen los participantes de la actividad, realizándoles preguntas tales como: ¿saben que un mineral?, ¿Cuáles minerales conoces? ¿sabes para que sirven los minerales?, ¿Podrías mencionar algunos productos fabricados con minerales?
2. **Desarrollo de la actividad:** tras el dialogo con los aprendices, se realiza la actividad de asociación, la cual se puede implementar de dos formas, dependiendo del tiempo con el que cuente el encargado de la actividad:

Como implementar la actividad en Geoeducación

Modo A: Juego de asociación simple: todas las cartas se colocan boca arriba, y los participantes deben asociar cada mineral con cada producto respectivamente.

Modo B: Juego de memoria: las cartas de los productos y los minerales se ponen boca abajo los participantes deben jugar el juego de memoria y relacionar el producto con el mineral que crea indicado.

3. **Cierre:** los participantes pueden abrir las cartas y descubrir si su asociación es correcta o no lo es y sorprenderse con la información que traen las cartas.
4. **Evaluación:** el encargado de realizar la actividad podrá realizar preguntas de reflexión tales como: ¿Cuál fue el mineral que más te sorprendió?, ¿conoces otro mineral que exista en el territorio y no se encuentre en la baraja de cartas?, ¿existen minas que extraigan minerales en el territorio?

El legado de nuestra gente		Tarjetas didácticas con tarjetas didácticas con imágenes de los diversos patrimonios culturales.	Detección de ideas previas	Aula de clase
Objetivo del aprendizaje: Conocer clasificar y diferenciar los patrimonios culturales tangibles e intangibles.	15 minutos	Tarjetas didácticas con la definición escrita	La reflexión tanto conjunta como individual. El intercambio de ideas, y la comunicación de grupo. La escritura a mano	Geoeducación
		Tarjetas para definir lo intangible y lo tangible	la organización cognitiva de imágenes por asociación. Argumentación y síntesis de la información recibida. Mapa cognitivo de comparación.	

Como implementar la actividad en el aula de clase

1. **Inicio de la actividad:** realizar preguntas para diagnosticar el conocimiento a cerca del significado del patrimonio cultural tales como: ¿saben que es un patrimonio cultural? ¿podrían dar ejemplos del patrimonio cultural de la región? ¿saben que es el patrimonio tangible?, ¿saben que es el patrimonio intangible?
2. **Desarrollo de la actividad:** tras el dialogo con los aprendices, se les refuerza el concepto del significado de lo tangible y lo intangible, posteriormente se realiza la actividad de asociación, la cual se tiene las reglas clásicas del juego de memoria, sin embargo, los participantes relacionan cada carta con su definición.

Como implementar la actividad en Geoeducación

3. **Cierre:** los participantes deben escribir de forma breve y concisa el significado de lo tangible y lo intangible, y con las fotografías de cada patrimonio armar dos estructuras, una en donde se evidencien los patrimonios tangibles, y la otra donde se distingan los patrimonios intangibles.
4. **Evaluación:** el encargado de realizar la actividad debe revisar si la información de las tarjetas de lo intangible e intangible es la adecuada, y posteriormente revisara las fotografías de las dos

		estructuras certificando si la asociación con los anteriores términos y las imágenes son las correctas.	
Rompecabezas: conoce, ama conserva.	Rompecabezas	El intercambio de ideas, y la comunicación de grupo.	Geoeducación
Objetivo del aprendizaje: proporcionar un cierre con una frase significativa.	20 minutos	Afianzamiento de responsabilidad grupal e individual. la organización cognitiva de piezas por asociación formal. Razonamiento y resolución de problemas.	
		Reflexión	
Como implementar la actividad en Geoeducación	Una vez culminada las anteriores actividades, se le asignara a cada uno de los tres grupos un rompecabezas, el cual deberán armar para descubrir la frase que se esconde en él, todos los participantes del primer grupo que logre armar el rompecabezas obtendrán un punto.		
	Reflexión final: el grupo ganador deberá leer el mensaje descubierto y con todos los participantes de la actividad de Geoeducación se realizará una reflexión en la cual se les preguntará: ¿qué significa esa frase para ellos? ¿A qué nos referimos con conocer, amar y conservar? ¿Por qué creen que la geología, la biota y la cultura del territorio representan riqueza? ¿Por qué es importante conservar esos elementos? ¿Qué aprendieron de la geoeseducativa en general actividad?		

6. Conclusiones

En esta etapa final del proyecto y con un producto final desarrollado podemos realizar conclusiones en torno al objetivo general y dar una respuesta a la pregunta de diseño.

Para empezar, para la UNESCO, la ejecución de actividades educativas es un requisito previo para la denominación como Geoparque, es por esto por lo que, como apoyo a la postulación del Proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha (PGCCh) se logró diseñar actividades educativas

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

que desarrollan en la población la comprensión sobre su territorio y estimulando en las comunidades un pensamiento crítico sobre la situación de especies endémicas y reconocimiento de su territorio.

Con relación en las actividades de geoeducación se logró diseñar un kit completo pensando las necesidades y escenarios de cada usuario.

Para la comunidad general se diseñó un kit que incluye una cartilla informativa, material didáctico y divulgativo para reforzar el conocimiento adquirido, los cuales fueron validados en dos escenarios y tres tipos diferentes de personas que pertenecen a nuestros diferentes arquetipos, primero se evaluó en un entorno escolar con docentes y estudiantes de bachillerato en los cuales se encontraron resultados positivos, a nivel docente se aplicó la escala SUS y los resultados arrojaron valores entre el 80% al 92.5% por lo que la usabilidad del kit de geoeducación es considerado como ACEPTABLE y por medio de entrevista se obtuvo comentarios positivos como que el kit maneja un lenguaje narrativo fácil de comprender, el cual cuenta con palabras que los estudiantes conocen, por lo que según la percepción de los docentes del plantel educativo, es un producto bien logrado, además de que los materiales y tamaños les parecieron adecuados por lo que sería material que a futuro podrían implementar en el aula de clase para enseñar conceptos básicos y lograr una mayor sensibilización y valoración del territorio al que pertenecen.

En ese mismo escenario los resultados con los estudiantes también fueron positivos, con este grupo se tuvo un mayor enfoque y se aplicaron más herramientas de validación ya que en el apartado D y pregunta 20 de la lista de autoevaluación dispuesto por la UNESCO se deben operar programas educativos específicos para estudiantes. Así mismo, durante la validación se pudo determinar que los estudiantes relacionaron el kit con conceptos claves como aprendizaje,

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

curiosidad y diversión, además de despertar emociones positivas la cuales les permitieron sentirse alegres, activos, curiosos e inteligentes al entender los conceptos y poder relacionarlos con su territorio y su entorno diario.

Ahora, el otro escenario para hacer validaciones fue con la comunidad adulta en zona rural, durante este espacio se realizó una dinámica distinta donde, se mantenía un dialogo con las personas de la zona, mientras que se les mostraba los diferentes productos con los que cuenta el kit, durante la conversación con los participantes se hicieron varios hallazgos donde se destaca que la comunidad adulta a diferencia de la comunidad escolar sí conocían el proyecto geoparque y habían sido participes de las actividades realizadas durante las salidas de campo del equipo de investigación UIS, además de esto el kit de geoeducación les pareció un material bien realizado y con potencial para explicar sobre los patrimonios y generar conciencia sobre el cuidado y conservación de este, no solo a la comunidad que lo habita sino también a visitantes con el objetivo de que conozcan las maravillas naturales y la historia que esta nos cuenta.

Al desarrollar un trabajo asociado a un entorno interdisciplinario dentro del marco del proyecto de extensión de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión titulado "Contribución de la Universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el departamento de Santander, Colombia ante la UNESCO" se ha podido obtener una retroalimentación constante gracias a las reuniones e información entregada por las escuelas de geología, biología, trabajo social y diseño industrial. En consecuencia, a estos aportes se pudo llegar a un kit que no solo va dirigido a la comunidad que integra el territorio propuesto como geoparque, sino que contiene un valor agregado para la comunidad académica en el cual se resumen los sitios de interés geológico y sus principales características.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Es por esto por lo que para la validación se incorporó un segundo espacio, este un poco más abstracto en el que se realizaron reuniones presenciales y virtuales con docentes pertenecientes a la escuela de geología, quienes también evaluaron el contenido y ayudaron con las validaciones de este producto en concreto.

Durante las validaciones con expertos se contó no solo con docentes, investigadores pertenecientes a las escuelas asociadas al proyecto, sino también con expertos y conocedores de otras áreas que involucra el proyecto como comunicadores sociales, estrategias en contenidos de divulgación y diseñadores gráficos con experiencia en el área editorial. Luego de estas validaciones se obtuvo resultados positivos donde se validaron los aspectos principales de la cartilla como el tamaño adecuado de la tipografía, uso gráfico y maquetación de los elementos que componen el kit.

Debido a los resultados obtenidos durante las validaciones y aunque fueron resultados favorables se realizaron mejoras a los productos presentados con el propósito de mejorar la coherencia formal-estética para unificar el kit por medio de la presentación gráfica, a su vez se implementó un sistema de premiación con el objetivo de mejorar la experiencia educativa y así generar más motivación a los participantes de las actividades geoeducativas por medio del uso de técnicas de gamificación.

“Conoce, reconoce, valora y promueve” fue el mensaje principal que se transmitió durante la ejecución del proyecto, en coherencia con lo anterior y dando respuesta a la pregunta de investigación, la comunidad y demás participantes del proyecto demostraron gran interés en reconocer los elementos patrimoniales con relación a aspectos geológicos, biológicos y culturales,

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

los cuales se convierten en riqueza para el territorio y en una herencia única, que genera identidad y cohesión social, además por medio de la fuerte participación que se obtuvo de actores clave se logró intercambiar saberes, por lo que se puede afirmar que: la educación y el conocimiento de un territorio empodera a la comunidad que lo habita y mediante la socialización y sensibilización a las comunidades de la importancia de cada patrimonio que compone al territorio, se crean sentimientos de identidad, apropiación y orgullo de su territorio.

Referencias

"Aprendizaje". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Concepto. Disponible en: <https://concepto.de/aprendizaje-2/>. Última edición: 8 de febrero de 2022. Consultado: 10 de junio de 2022

Aparici, R., 2010. *Educomunicación más allá del 2.0*. Barcelona: Gedisa.

Brilha, J. (2002). Geoconservation and protected areas. *Environmental conservation*, 29(3), 273-276.

Carcavilla, L., Durán, J. J., & López-Martínez, J. (2008). Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. *Geo-Temas*, 10(2008), 1299-1303.

Carrillo, M. V. (2023). Gradación y metamorfosis explicados a partir de la ingeniería del papel con mecanismos exclusivamente tridimensionales.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad. Revista de Educación*, 4(2),20-32. [fecha de Consulta 11 de enero de 2024]. ISSN: 1390-325X. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467746249004>

Cobos, L. F. G., Vivas, Á. M., & Jaramillo, E. S. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. In *Revista Anales* (Vol. 1, No. 376, pp. 231-248).

Critchfield, T. S., & Kollins, S. H. (2001). Temporal discounting: Basic research and the analysis of socially important behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 101-122.

Díaz-Martínez, E. (2017). Marco conceptual para la gestión y conservación del patrimonio minero. *Minería y Metalúrgicas históricas en el Sudoeste Europeo. SEDPGyM, Madrid, España.*

"Didáctica". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Concepto.de. Disponible en: <https://concepto.de/didactica/>. Última edición: 5 de agosto de 2021. Consultado: 10 de junio de 2022.

Ernesto López Gómez, M. L. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. La Rioja: Universidad Internacional de La Rioja, S. A.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Fassoulas, C.; Zouros, N. Evaluating the Influence of Greek Geoparks to the Local Communities. In Proceedings of the 12th International Congress Planet Earth: Geological Processes and Sustainable Development, Patras, Greece, 19–22 May 2010; Volume 43, pp. 896–906.

Feijóo, J., & Hernantes, D. (2017). Lean Gamification ([edition unavailable]). Fundación Confemetal. <https://www.perlego.com/book/2173560/lean-gamification-pdf>

Fernández Álvarez, R. (2020). Geoparks and education: UNESCO Global Geopark Villuercas-Ibores-Jara as a case study in Spain. *Geosciences*, 10(1), 27.

Fornet, A. R., García, J. F. S., Igarza, L. M. Z., & Hernández, E. B. F. (2020). Modelo conceptual del patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas. *Ecosistemas*, 29(2), 2003-2003.

Gabini, I. S. Y. S. (2016, 6 septiembre). *Función semiótica: Creación y uso de signos compartidos*. Escritos Psi. <https://www.teseopress.com/escritospsi/chapter/funcion-semiotica-creacion-y-uso-de-signos-compartidos/>

Gil-Velázquez, C. L. (2020). Los paradigmas en la educación El aprendizaje cognitivo. *Uno Sapiens Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 1*, 2(4), 19-22.

Giraldo, C. (2015). La escritura en el aula como instrumento de aprendizaje. Estudio en universidades. *Ánfora*, 22(38), 39-58. Universidad Autónoma de Manizales.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Glosario | Reporte de Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. (s. f.).
<http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/glosario#ciencia-participativa>.

Herrera, J. (2005). Estrategias de organización, importancia para el aprendizaje.

Lopez Capacho, J. D. (2021). Diseña-enseña: Herramienta didáctica que facilita al docente encargado de la asignatura de proyecto 1 del programa de Diseño Industrial de la Universidad de Pamplona, la enseñanza de metodologías propias de la disciplina de diseño.

Llorens-Largo, F., Gallego-Durán, F. J., Villagrà-Arnedo, C. J., Compañ-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R., & Molina-Carmona, R. (2016). Gamification of the learning process: lessons learned. *IEEE Revista Iberoamericana de tecnologías del aprendizaje*, 11(4), 227-234.

Martínez Adanaqué, J. A. (2019). Motivación en el aprendizaje de la matemática, en los alumnos del 3er grado de la Institución Educativa Secundaria de Menores “Juan Velasco Alvarado” Nieva–Condorcanqui–Amazonas. 2012.

Meyer, D. K., & Turner, J. C. (2002). Discovering emotion in classroom motivation research. *Educational Psychologist*, 37, 107-114.

Ministerio de Cultura. (s. f.). Caja de herramientas. MinCultura. Consultado 11 de julio de 2022, en: <http://patrimonio.mincultura.gov.co/cajadeherramientas/Paginas/default.aspx>

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Mingrone, A. G. (2023, 9 enero). Qué es la función semiótica según Piaget y cómo usarla. *psicologia-online.com*. <https://www.psicologia-online.com/que-es-la-funcion-semiotica-segun-piaget-y-como-usarla-6653.html>

Mosquera Vintimilla, H. D. (2023). *La gamificación como estrategia metodológica innovadora para reforzar el aprendizaje en el área de Ciencias Sociales de los estudiantes del noveno de EGB de la Unidad Educativa San Francisco de Sales durante el periodo 2020-2021* (Bachelor's thesis).

Muñoz, P. A. (2012). Elaboración de material didáctico.

Norman, D. A. (2005). *El diseño emocional/ Emotional Design: Porque nos gustan o no los objetos cotidianos / Why we Love (or Hate) Everyday Things (Paidos Transiciones)*. Ediciones Paidos Iberica.

National Geographic org, (s.f). Geo-education: Essential preparation for an interconnected World. Obtenido de National Geographic. Web site: <https://www.nationalgeographic.org/education/geo-education-essentialpreparation-interconnected-world/>

Ochsner, K. N., & Lieberman, M. D. (2001). The emergence of social cognitive neuroscience. *American Psychologist*, 56, 717- 734.

Ormrod, J. E., Sanz, A. J. E., Soria, M. O., & Carnicero, J. A. C. (2005). *Aprendizaje humano* (Vol. 4). Madrid, Spain: Pearson Educación.

Ortiz, A. (2023, 30 enero). *Ciencia participativa: La investigación y la conservación dependen de todos*. Colombia Visible. <https://colombiavisible.com/ciencia-participativa-la-investigacion-y-la-conservacion-dependen-de-todos/>

Pásková, M. (2018). Can indigenous knowledge contribute to the sustainability management of the aspiring Rio Coco Geopark, Nicaragua? *Geosciences*, 8(8), 277.

PNUD. (s. f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. UNDP. Consultado el 12 de julio de 2022, en: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>.

Reyes, G. R. B. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza—aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(5), 75-86.

Ríos, C. A., Amorocho, R., Villarreal, C. A., Mantilla, W., Velandia, F. A., Castellanos, O. M., ... & Briggs, A. (2020). Chicamocha Canyon Geopark project: A novel strategy for the socio-economic development of Santander (Colombia) through geoeducation, geotourism and geoconservation. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 8(2), 96-122.

Rodríguez, S. L., (2018) Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias. *Sophia Revista de investigaciones en educación*. (14) (1) 1-2.

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Sánchez, F. 1993. El actual debate sobre los recursos naturales. Revista de la CEPAL 51: 163-178.

Sandoval, L. G. (2023). El escribir a mano: un camino para mejorar la comprensión lectora. *Pensamiento Actual*, 23(41).

UNESCO. (2022, 6 julio). Patrimonio cultural. Consultado el 11 de julio de 2022, en: <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio#:~:text=El%20patrimonio%20es%20el%20legado,transmitiremos%20a%20las%20generaciones%20futuras.>

Zouros, N., & Martini, G. (2003, June). Introduction to the European geoparks network. In Proceedings of the 2nd European Geoparks Network Meeting: Lesvos, Natural History Museum of the Lesvos Petrified Forest (pp. 17-21).

Apéndices

Apéndice A

Actividades de geoeducación implementadas en salidas de campo

ACTIVIDAD DE GEOEDUCACIÓN: EL TESORO DEL CHICAMOCHA

Propósito: Generar un diálogo de saberes sobre los elementos patrimoniales del Cañón del Chicamocha, haciendo énfasis en la importancia de identificarlos y conservarlos.

Principios pedagógicos: Participación, cooperación, horizontalidad.

Participantes: Niños, niñas y adolescentes (entre los 9 y 16 años), de colegios públicos rurales y urbanos de los municipios definidos en el polígono del proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha

Momento	Actividad	Propósito	Materiales
---------	-----------	-----------	------------

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

Presentación de la actividad y dinámica de inicio	<p><i>Presentación</i></p> <p>El(la) moderador(a) del espacio, inicia presentándose, presentando al equipo de trabajo y comentando el propósito de la actividad, explicando que se enmarca en el proyecto Geoparque Cañón del Chicamocha.</p> <p>Posteriormente, explica la metodología, mencionando que la idea de la actividad es descubrir un tesoro y que para ello todos(as) deben pasar por un circuito de 3 estaciones, en donde recibirán las partes de un rompecabezas, que serán la clave para descubrirlo (aquí se muestra un cofre para generar la expectativa)</p>	<p>Contextualizar a los(as) participantes/ generar un ambiente de confianza</p>	<p>Cofre del tesoro con monedas de chocolate dentro.</p>
Tiempo 15 minutos	<p><i>Dinámica de Inicio</i></p> <p><i>Categoría Infantil:</i> Marineros y capitán</p> <p><i>Categoría Juvenil:</i> Casas e inquilinos</p> <p>Estas dinámicas permiten que los(as) participantes entren en un ambiente divertido y se dividan en los subgrupos de trabajo.</p>		
RECORRIDO POR EL CIRCUITO			
Inicio del recorrido	<p>El moderador(a) verifica que estén divididos equilibradamente los equipos de trabajo y da las orientaciones para que cada equipo se dirija a una de las estaciones, recordando que cada vez que se dé la instrucción, los(as) participantes deben realizar la rotación.</p>		
Estación 1: Reconociendo la biodiversidad de nuestro territorio	<p>En esta estación, los(as) participantes podrán disfrutar de las siguientes actividades.</p> <p><i>1. Descubre la biodiversidad:</i> por medio de este juego de habilidad mental y concentración, se espera que</p>	<p>Generar conocimiento sobre la biodiversidad del Cañón del Chicamocha, su estado de conservación y la</p>	<p>Cartas “Descubre la Diversidad”, material de apoyo gráfico.</p>

	<p>las personas reconozcan y recuerden las especies de plantas y animales que se encuentran registradas para la zona del geoparque de ese municipio. Se trata de un grupo de tarjetas puestas sobre una mesa por el respaldo, los(as) participantes deben voltear de a 2 por turno para intentar descubrir las parejas, es decir, 2 cartas iguales.</p> <p>Cada vez que encuentran una pareja, los(as) monitores(as) de la mesa les darán información sobre esa especie, destacando su importancia para el ecosistema. Al terminar esta actividad, los(as) participantes recibirán un sticker con la figura de un animal o planta relevante en el Cañón.</p> <p><i>2. Pesca y conoce tu territorio:</i> Por medio de este juego de coordinación y equilibrio, los(as) participantes podrán conversar sobre la biodiversidad que hay en el área del Geoparque y su estado de conservación. Se trata de una piscina inflable en la que estarán flotando unos peces hechos con botellas recicladas, los(as) participantes deben utilizar una caña para pescar estas botellas y cada vez que lo logren, responderán una pregunta sobre la biodiversidad y recibirán la retroalimentación de los(as) monitores(as) de la estación.</p>	<p>importancia de cuidar estos elementos</p>	<p>Piscina inflable, infladores, peces hechos con botellas, caña de pescar, lista de preguntas.</p>
<p>Estación 2: Nuestra Riqueza Geológica</p>	<p>En esta estación, los(as) participantes podrán disfrutar de las siguientes actividades.</p> <p><i>1. Evolución Geológica del Cañón del Chicamocha:</i> los(as) monitores(as) socializan la evolución geológica del Cañón del Chicamocha a través de imágenes interpretativas, posteriormente, exponen muestras de rocas, fósiles y minerales que representan esos distintos momentos</p>	<p>Generar conocimiento sobre el patrimonio geológico del Cañón del Chicamocha, su evolución histórica y la importancia de conservar sus elementos.</p>	<p>Imágenes ilustrativas, Geomaletas, minerales e imágenes de objetos cotidianos, yeso, aceite, molde de fósil.</p>

de la historia geológica. Estos elementos están contenidos en las “Geomaletas”.

2. Minerales en la Vida Cotidiana:

Los(as) participantes tendrán sobre una mesa minerales e imágenes de objetos de uso cotidiano, deben unir el mineral con el objeto. Los(as) monitores(as) enfatizarán en la importancia de estos recursos, su ubicación y usos.

3. Tu Réplica de un Fósil:

Los(as) monitores(as) explicarán la importancia de los fósiles en el patrimonio geológico, dónde pueden estar presentes y cómo conservarlos. Les enseñarán a los(as) participantes a hacer una réplica de yeso de un fósil con ayuda de un molde hecho en porcelanacrón.

<p>En esta estación, los(as) participantes podrán disfrutar de las siguientes actividades.</p>	<p>Generar conocimiento sobre el patrimonio cultural del Cañón del Chicamocha, reconociendo sus elementos y cómo estos configuran la identidad de los habitantes del territorio.</p>	<p>Tarjetas con imágenes y descripciones de los elementos patrimoniales, tizas de colores, materiales varios para el ejercicio de creación.</p>
<p>1. Descubre las parejas – en este ejercicio se disponen tarjetas que los(as) participantes deben levantar por turnos y encontrar las parejas que se componen por una figura y su descripción. Las descripciones contienen información general sobre los elementos patrimoniales asociados a la cultura, con el fin de generar la identificación de estos.</p>		
<p>Una vez se descubren todas las parejas, se socializan y se explica la dimensión material e inmaterial del patrimonio cultural y se le pide a los(as) participantes que clasifiquen las imágenes según esta dimensión.</p>		
<p>2. Juego tradicional (tangara): se menciona la importancia de los juegos</p>		

Estación 3- La Herencia de Nuestra Gente

tradicionales como parte de la cultura; y se les pide a los(as) participantes que crucen por una tangara previamente marcada con tizas sobre el suelo. Una vez los estudiantes logren cruzarla, recibirán un material sorpresa (fique, palos de paleta, arcilla, vinilos, papel kraft, arena de colores, piedras, plastilina...), estos materiales se utilizan en la siguiente actividad.

3. Actividad creativa: Se conforman dos subgrupos y se le pide a los(as) participantes que construyan un elemento de la cultura que les identifique en su municipio, para esto, tienen las siguientes reglas:

Deben hacer uso de todos los materiales, deben participar todas las personas del equipo y deben hacerlo en un tiempo límite.

Finalmente, cada subequipo presenta su creación y socializa la importancia que el elemento construido tiene para la cultura del territorio.

CIERRE DE LA ACTIVIDAD

Armar los rompecabezas

Cada equipo une las fichas que recibió en las estaciones para armar el rompecabezas, con esto descubre el mensaje de esta actividad: “CONOCE, AMA Y CONSERVA” y se realiza una reflexión sobre esta ¿qué significa esa frase para ellos? ¿A qué nos referimos con conocer, amar y conservar? ¿Por qué creen que la geología, la biota y la cultura del territorio representan riqueza? ¿Por qué es importante conservar esos elementos? ¿Qué aprendieron de la actividad? ¿Qué fue lo que más disfrutaron?

Descubrir el tesoro

Finalmente, se trae el cofre con las monedas del chocolate y se comparte con los estudiantes, haciendo la relación de los patrimonios como un tesoro enorme que debemos cuidar.

Nota: Obtenido de: Contribución de la Universidad Industrial de Santander al proceso de creación y postulación del Geoparque Cañón del Chicamocha en el Dpto de Santander, Colombia ante la UNESCO

Apéndice B

Entregables digitales, editables y herramientas usadas para el desarrollo del proyecto

[Estrategias de geoeducación](#)

Apéndice C

Diseño de la encuesta enfocada a los docentes de la región

1. Creo que me gustaría usar el Kit de geoeducación con frecuencia	2. Encontré que el uso del kit de geoeducación innecesariamente complejo	3. creo que el kit de geoeducación es fácil de usar
<input type="radio"/> muy en desacuerdo	<input type="radio"/> muy en desacuerdo	<input type="radio"/> muy en desacuerdo
<input type="radio"/> en desacuerdo	<input type="radio"/> en desacuerdo	<input type="radio"/> en desacuerdo
<input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo
<input type="radio"/> de acuerdo	<input type="radio"/> de acuerdo	<input type="radio"/> de acuerdo
<input type="radio"/> muy de acuerdo	<input type="radio"/> muy de acuerdo	<input type="radio"/> muy de acuerdo

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

<p>4. creo que los participantes necesitan a un Experto para poder utilizar el kit completo</p> <p><input type="radio"/> muy en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> muy de acuerdo</p>	<p>5. Descubrí que los diversos elementos del kit están bien integrados</p> <p><input type="radio"/> muy en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> muy de acuerdo</p>	<p>6. Pensé que había demasiadas inconsistencias en el uso del kit.</p> <p><input type="radio"/> muy en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> muy de acuerdo</p>
<p>7. Me imagino que la mayoría de las personas mayores a 13 años aprendería a usar este kit muy rápido.</p> <p><input type="radio"/> muy en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> muy de acuerdo</p>	<p>8. Encontré que el kit de geoeducación es muy difícil de usar</p> <p><input type="radio"/> muy en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> muy de acuerdo</p>	<p>9. Me sentí muy seguro cuando hice uso del kit de geoeducación</p> <p><input type="radio"/> muy en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> muy de acuerdo</p>
<p>10. Necesitaba aprender muchas cosas antes de poder comenzar a utilizar el kit de geoeducación</p> <p><input type="radio"/> muy en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p><input type="radio"/> de acuerdo</p> <p><input type="radio"/> muy de acuerdo</p>	<p>11. ¿Considera que la narrativa implementada en la descripción de los diferentes productos del kit es la indicada para adolescentes de 13 a 18 años?</p> <p><input type="radio"/> si</p> <p><input type="radio"/> no</p> <p><input type="radio"/> se deberían realizar algunos cambios</p>	<p>12. Teniendo en cuenta que el enfoque del producto son personas mayores a 13 años, consideras que la narrativa que se implementó en los diferentes productos del kit son:</p> <p><input type="radio"/> Muy difíciles de entender</p> <p><input type="radio"/> Dificiles de entender</p> <p><input type="radio"/> Neutral</p> <p><input type="radio"/> faciles de entender</p> <p><input type="radio"/> muy faciles de entender</p>

13. Observaciones sobre el kit según tu perspectiva

Answer required

Type your answer here...

SUBMIT

Apéndice D

Diseño de la encuesta enfocada a los docentes

1. Considera que la narrativa implementada en la descripción de los diferentes productos del kit es la indicada para adolescentes de 13 a 18 años

- si
- no
- se deberían realizar algunos cambios.

2. Teniendo en cuenta que el enfoque del producto son personas mayores a 13 años, consideras que la narrativa o el lenguaje que se implemento en los diferentes productos del kit son:

- muy difíciles de entender
- difíciles de entender
- Neutral
- fáciles de entender
- muy fáciles de entender

3. Indique cuales conceptos que considera que representan o definen mejor al kit geoeseducativo

- Empatía
- aprendizaje
- creatividad
- curiosidad
- interactivo
- ludico
- Multifuncional
- Territorio

4. Despues de las actividad realizada con el kit de geoeseducación me siento

- Alegre
- Triste
- Activo
- Seguro
- inteligente
- Aburrido
- curioso
- Agotado

DISEÑO DE ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS

<input type="checkbox"/> Conocimiento	<input type="checkbox"/> Sorprendido
<input type="checkbox"/> orden	<input type="checkbox"/> frustrado
<input type="checkbox"/> diversión	<input type="checkbox"/> Divertido
<input type="checkbox"/> Emoción	<input type="checkbox"/> Decepcionado
<input type="checkbox"/> otro	

5. ¿En que momento de la actividad te sentiste más feliz?

- cuando interactue con las cartas de los minerales
- cuando interactue con las cartas descubriendo la biodiversidad
- cuando interactue con la actividad reconoce tu territorio
- no me senti feliz en ningún momento