

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

TEMA:

Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

AUTORA:

Yanzaguano Verduga, Mercedes Noemí

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
LICENCIADA EN GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

TUTORA:

Lcda. Naranjo Rojas María Katherine, Ms.

Guayaquil, Ecuador

13 de marzo del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Yanzaguano Verduga Mercedes Noemí**, como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciada en Gestión Gráfica Publicitaria**

TUTOR (A)

f. _____

Lcda. Naranjo Rojas María Katherine, Ms.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Lcdo. Soto Chávez, Billy Gustavo, Ms.

Guayaquil, a los 13 días del mes de marzo del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Yanzaguano Verduga Mercedes Noemí**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019**, previo a la obtención del Título de **Licenciada en Gestión Gráfica Publicitaria**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de marzo del año 2020

EL AUTOR

f. _____

Yanzaguano Verduga Mercedes Noemí



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Yanzaguano Verduga Mercedes Noemí

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de marzo del año 2020

f. _____

Yanzaguano Verduga Mercedes Noemí

REPORTE DE URKUND

[VOLVER A LA VISTA GENERAL DEL ANÁLISIS](#) | [CONFIGURACIÓN](#) >

REMITENTE: noemyv@gmail.com | ARCHIVO: URKUND.docx | SIMILITUD: 0 %

COINCIDENCIAS | **FUENTES** | **DOCUMENTO COMPLETO**

[↻](#) [⌵](#) [?](#)

MOSTRAR EN EL TEXTO

Citas Paréntesis Diferencias detalladas de texto

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA



TEMA:

Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Bujío Histórico, 2019.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios, por todas las cosas positivas que me han pasado en toda esta etapa universitaria, por las buenas oportunidades y las experiencias adquiridas en la carrera.

A mis padres, por el apoyo y la oportunidad de hacer que termine la carrera universitaria con éxito en todo estos años de estudios.

A los directivos de la Fundación la Iguana, por haberme permitido realizar el proyecto a los niños y niñas con la implementación del material didáctico.

A mi amiga del pre universitario Idalia Morán, por haber sido mi compañía y por ayudarme a seguir adelante a pesar de las dificultades que se presentaban en el momento.

A mis amigos Mercedes y David, por su ayuda y sus palabras de apoyo en todo momento en que los necesitaba.

A mi tutora la Lcda. Katherine Naranjo, por la paciencia, las recomendaciones y las sugerencias dadas en el transcurso de todo el proyecto de titulación de manera que hizo que este sea exitoso.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a Dios y a la Fundación la Iguana que me abrieron las puertas y me permitieron realizar un aporte, haciendo la entrega del material didáctico que demuestra la importancia en enseñar sobre las especies de árboles a niños y niñas de la fundación. A la vez, pude aprender de estas especies por medio de la fundación y por haberme enseñado mucho en temas con respecto a educación ambiental



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
Lcdo. Will Alberto Vergara Macías, Msc.

Delegado 1

f. _____
Lcdo. Roger Iván Ronquillo Panchana, Ms.

Delegado 2

f. _____
Lcdo. Félix Enrique Jaramillo Valle, Mgs.

Opositor



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

CALIFICACIÓN

Lcda. Naranjo Rojas María Katherine, Ms.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Objetivos del proyecto.....	5
1.2.1. Objetivo General.....	5
1.2.2. Objetivos Específicos	5
2. Metodología de Investigación.....	5
2.1. Descripción del proceso seguido en la etapa de investigación.....	5
2.1.1. Recolección de información sobre el cliente, producto, competencia, público.	9
2.1.2. Análisis, interpretación y organización de la información.	25
2.2. Análisis de proyectos similares	30
2.2.1. Proyecto 1: Editorial veo veo	31
2.2.2. Proyecto 2: Árbol ABC.....	32
2.2.3. Proyecto 3: Panel didáctico	32
3. Proyecto	33
3.1. Criterios de Diseño.....	33
3.1.1. Panel didáctico	34
3.1.2. Estructura del panel didáctico.....	34
3.1.3. Diagramación y Retícula modular.....	35
3.1.4. Estructura del letrero informativo	36
3.1.5. Estructura del cubo.....	36
3.1.6. Texto e Imagen	37
3.1.7. Estilo de ilustración.....	38
3.1.8. Tipografía.....	39
3.1.9. Cromática	41
3.1.10. Mecánica del juego.....	42
3.1.11. Descripción de Actividades.....	43
3.2. Desarrollo de bocetos o artes iniciales	48
3.2.1. Letrero informativo.....	48
3.2.2. Propuesta del cubo lado A.....	49
3.2.3. Propuesta del cubo lado B.....	49

3.2.4. Propuesta del cubo lado C	50
3.2.5. Propuesta del cubo lado D	50
3.2.6. Diseño de cartillas	51
3.3. Evaluación de artes iniciales	51
3.3.1. Ficha de evaluación.....	52
3.3.2. Conclusión de la evaluación	54
3.4. Desarrollo de línea gráfica definitiva	58
3.4.1. Diseño final del lado A	58
3.4.2. Diseño final del lado B	59
3.4.3. Diseño final del lado C	60
3.4.4. Diseño final del lado D	62
3.4.5. Diseño final de cartillas	63
3.5. Implementación y verificación del panel didáctico	64
3.5.1. Diseño de prototipo a escala	69
3.5.2. Mockup del material didáctico	69
4. Conclusiones y recomendaciones.....	71
4.1. Conclusiones.....	71
4.2. Recomendaciones	71
5. Bibliografía	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1: Letrero Informático en la estación de árboles	4
Figura 2: Ing. Andrea González, directora de programas educativos	4
Figura 3: Logo Fundación la Iguana.....	9
Figura 4: Campaña “Sembrando una ciudad”	10
Figura 5: Curvas de crecimiento en niños ecuatorianos	22
Figura 6: Curvas de crecimiento en niñas ecuatorianas	22
Figura 7: Jardín Botánico de Guayaquil	23
Figura 8: Ilustración del editorial veo veo	31
Figura 9: Ilustración del editorial veo veo	31
Figura 10: Portal educativo ÁrbolABC.com	32
Figura 11: Panel didáctico de Crucijuegos.....	33
Figura 12: Altura promedio en niños y niñas de 9 a 12 años	35
Figura 13: Estructura del panel didáctico	35
Figura 14: Estructura del letrero didáctico.....	36
Figura 15: Estructura del cubo	36
Figura 16: Diseño de retícula modular	37
Figura 17: Estructura de los lados de un cubo	38
Figura 18: Elemento de la flor tulipán africano	39
Figura 19: Elemento de la hoja tulipán africano	39
Figura 20: Elemento de la semilla tulipán africano.....	39
Figura 21: Tipografía VAG Rounded Negrita	40
Figura 22: Tipografía VAG Rounded Regular	40
Figura 23: Tipografía Blorp Regular	41
Figura 24: Paleta de colores primarios y secundarios	42
Figura 25: Actividad lado A	43
Figura 26: Actividad lado B	45
Figura 27: Actividad lado C	46
Figura 28: Actividad lado D	47
Figura 29: Diseño de letrero informativo	48
Figura 30: Diseño de letrero informativo	48
Figura 31: Diseño de letrero informativo	49
Figura 32: Diseño de vinil adhesivo lado A	49

Figura 33: Diseño de vinil adhesivo lado B	50
Figura 34: Diseño de vinil adhesivo lado C	50
Figura 35: Diseño de vinil adhesivo lado D	51
Figura 36: Diseño de cartillas	51
Figura 37: Letrero informativo	55
Figura 38: Cartillas de especies de árboles	55
Figura 39: Elementos de las especies de árboles lado C	56
Figura 40: Diagramación de especies de árboles lado B	56
Figura 41: Diseño de lado A	57
Figura 42: Diseño de trivias lado D	57
Figura 43: Diseño de árboles nativos	58
Figura 44: Diseño de árboles endémicos	58
Figura 45: Diseño de árboles Introducidos	58
Figura 46: Diseño de árboles invasores	59
Figura 47: Diseño informativo de árboles nativos	59
Figura 48: Diseño informativo de árboles endémicos	59
Figura 49: Diseño informativo de árboles introducidos	60
Figura 50: Diseño informativo de árboles invasores	60
Figura 51: Diseño de elementos de las especies de árboles	60
Figura 52: Diseño de elementos de las especies de árboles	61
Figura 53: Diseño de elementos de las especies de árboles	61
Figura 54: Diseño de elementos de las especies de árboles	61
Figura 55: Diseño de trivias	62
Figura 56: Diseño de trivias	62
Figura 57: Diseño de trivias	62
Figura 58: Diseño de trivias	62
Figura 59: Diseño de cartillas	63
Figura 60: Diseño de cartillas	63
Figura 61: Diseño de cartillas	63
Figura 62: Diseño de cartillas	64
Figura 63: Panel didáctico en la estación de árboles	65
Figura 64: Panel didáctico en la estación de árboles	66
Figura 65: Evaluación del panel didáctico con los niños	66
Figura 66: Evaluación del panel didáctico con los niños	67

Figura 67: Evaluación del panel didáctico con los niños	67
Figura 68: Evaluación del panel didáctico con los niños	68
Figura 69: Evaluación del panel didáctico con los niños	68
Figura 70: Diseño de prototipo a escala.....	69
Figura 71: Diseño en mockup	69
Figura 72: Diseño en mockup	70
Figura 73: Diseño en mockup	70
Figura 74: Entrevista al ilustrador, diseñador gráfico e ingeniero ambiental	109
Figura 75: Entrevista a la fundadora y a la directora.....	109
Figura 76: Evaluación de artes iniciales	110
Figura 77: Evaluación de artes iniciales	110

RESUMEN

La educación ambiental es una de las bases fundamentales en la enseñanza-aprendizaje sobre la importancia de la conservación y reforestación de árboles, con el objetivo de crear conciencia ambiental en los niños. El presente proyecto de titulación se basa en el diseño de material didáctico que enseñe a niños y niñas de 9 a 12 años sobre las especies de árboles nativos, endémicos, introducidos e invasores que está instalado en los exteriores de la “Fundación la Iguana”. La metodología que se aplica es enfoque cualitativa que incluye técnicas de recolección de datos como entrevista, grupo focal y observación participante lo cual permite obtener los criterios de diseños adecuados para el desarrollo del material didáctico para el público infantil.

Palabras claves: Panel didáctico – Especies de árboles – Ilustración – Educación ambiental

ABSTRACT

Environmental education is fundamental in teaching and learning about the importance of conservation and reforestation of trees, with the objective of creating environmental awareness in children. The present project is based on the design of teaching materials for children of 9 to 12 years of age about the species of native, endemic, introduced and invasive trees that grow in the outdoor area of the “Fundación la Iguana”. The applicable methodology is qualitative approach that includes data collection via interview, focus group and participant observation which allows the authors to obtain adequate design parameters for the development of the teaching materials for children.

Keywords: Didactic panel - Species of trees - Illustration - Environmental education

1. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de titulación se trabaja con la Fundación la Iguana, que consiste en realizar varias actividades didácticas en cada estación con referencia a temas ambientales dentro de un contexto educativo, de tal manera que permite a los niños a buscar soluciones de manera práctica a posibles problemas ambientales como en el caso de la deforestación, el cambio climático y la pérdida de especies. De esta manera, la directora encargada de los programas educativos explica que en la estación de árboles no existe material didáctico que enseñe a niños y niñas de 9 a 12 años sobre las especies de árboles nativos, endémicos, introducidos e invasores. Por esta razón el objetivo principal es diseñar material didáctico que demuestre la importancia de enseñar sobre las especies de árboles.

Durante el desarrollo del proyecto, se realiza el proceso investigativo con enfoque cualitativo que incluye técnicas de recolección de datos como entrevistas a directivos, al ingeniero ambiental, a la educadora en pedagogía, a diseñadores gráficos e ilustradores, así mismo se aplica el grupo focal a los directivos y diseñadores gráficos, en cuanto a la observación participante a los niños y niñas de 9 a 12 años.

Luego de recopilar información, se procede a diseñar el material didáctico lo cual es evaluado por la directora, los niños y niñas de la fundación, en el que se establece cuatro actividades por cada lado de los cubos, en el lado A; adivinanza, en el lado B; lectura, en el lado C; observación y en el lado D; trivias.

1.1.Planteamiento del problema

La Fundación la Iguana, es una organización sin fines de lucro que crea conciencia ambiental mediante la recuperación, reforestación y conservación de árboles nativos alrededor de las ciudades del país. La fundación da énfasis a los programas educativos que promueven la educación ambiental en enseñar a niños y niñas de escuelas públicas y privadas explicando la importancia del cuidado ambiental. (Fundación la Iguana, 2018)

El Ministro de Educación (Falconí, 2017) a través del programa “La casa de todos”, indicó que la educación ambiental se creó a partir de un plan educacional que conforma un criterio responsable, ético y sentido común con el objetivo de que la niñez y la juventud sean responsables con el medio ambiente. Por otro lado la Fundación la Iguana cumple con los objetivos del Ministerio de Educación a través del programa “Tu escuela en el vivero” que busca promover la educación ambiental en escuelas mediante la enseñanza-aprendizaje y puedan realizar actividades recreativas que generen conciencia ambiental.

Dentro de las actividades recreativas que organiza la fundación, está la visita de estaciones, que es un recorrido que consta de: aula viva, lombricompostaje, compostaje, parque ecológico, casa sostenible, huerto, laboratorio de semillero, estación de semillas, estación de árboles, estación del agua y estación del bienestar animal. La Ing. Andrea González, encargada de los programas educativos menciona que, la metodología de enseñanza durante el proceso ambiental, se realiza a través de charlas educativas sobre temas relacionados con el cuidado ambiental, la docente imparte su conocimiento con la finalidad de que los niños y niñas aprendan con la práctica. En cada estación realizan actividades vivenciales y en la estación de árboles cuenta con un tablero informativo, sin embargo no es funcional y carece de un diseño que llame la atención e incite al público infantil a realizar la práctica de lo aprendido. **(Ver figura 1 y 2)**



Figura 1. Letrero Informático en la estación de árboles

Fuente: Elaboración propia



Figura 2. Ing. Andrea González, directora de programas educativos

Fuente: Elaboración propia

La directora del programa educativo manifiesta que, existe la necesidad de diseñar el material didáctico informativo con gráficos y actividades para que los niños y niñas de nivel primaria conozcan a fondo sobre la clasificación de las especies de árboles como: especies nativas, endémicas, introducidas e invasoras, lo cual se instalará en los exteriores de la estación de árboles de la Fundación la Iguana. De esta manera busca fomentar la educación ambiental mediante la práctica con el material didáctico, y así mismo puedan distinguir las especies y tener una enseñanza y aprendizaje significativo.

1.2. Objetivos del proyecto

1.2.1. Objetivo General

Diseñar material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Recopilar información sobre las especies situadas en la estación de árboles que sirva como contenido del material didáctico.
- Investigar técnicas de ilustración, diseño, diagramación e impresión para la elaboración del material didáctico enfocadas al público infantil.
- Diseñar el material didáctico con información sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana.

2. Metodología de Investigación

2.1. Descripción del proceso seguido en la etapa de investigación

“La investigación es un proceso sistemático de resolución de interrogantes y búsqueda de conocimiento que tiene unas reglas propias, es decir, un método” (Navarro, 2017). En el desarrollo del proyecto de investigación se utiliza la investigación documental y descriptiva con enfoque cualitativo, con la finalidad de obtener información que ayude a solucionar la problemática acerca del objeto de estudio e identificar la metodología de enseñanza-aprendizaje en los niños y niñas de nivel primaria para establecer el material didáctico en la estación de árboles.

La investigación documental está conectada con la investigación histórica, los datos que se obtienen en documentos se registran a través del tiempo y se caracteriza por la disposición de registros gráficos, sonoros, investigación bibliográfica y de archivos. (Noemagico, 2007). Este método de investigación permite llegar al objeto de estudio acerca de las especies de árboles: nativos, endémicos, introducidas e invasoras recopilando información y datos que se extrae de libros digitales como: Árboles de Guayaquil de los autores Molina, Lavayen & Fabara y del libro sobre las especies forestales de los bosques secos del Ecuador, para obtener información de algunas especies de árboles.

La investigación descriptiva según Narváez & Núñez (2016, p.4) “opera cuando se requiere delinear las características específicas descubiertas por las investigaciones exploratorias. Esta descripción podría realizarse usando métodos cualitativos y, en un estado superior de descripción, usando métodos cuantitativos”. Este método se aplica definir las características y los parámetros de diseño del material didáctico para niños.

“La investigación Cualitativa se centra en comprender y profundizar los fenómenos, analizándolos desde el punto de vista de los participantes en su ambiente y en relación con los aspectos que los rodean” (Guerrero, 2016, p.3). En este proyecto se toma en cuenta el enfoque cualitativo que consiste en recolectar datos mediante instrumentos de investigación como entrevistas a profundidad, grupo focal y observación participante.

Entrevistas

La entrevista es una técnica en la que el entrevistador recopila información a la otra persona entrevistado sobre un tema o problema en específico, la interacción verbal por lo general se desarrolla al menos entre dos personas. (Guerrero, 2016).

La técnica de recolección de datos a utilizar es la entrevista, de tal forma que, se realiza la entrevista a la Sra. Andrea Fiallos; fundadora y directora de la

Fundación la Iguana, para conocer acerca de las actividades que realizan y determinar la necesidad principal, a la Ing. Andrea González; directora encargada de los programas educativos, para conocer la metodología de enseñanza en los niños mediante los materiales existentes y las actividades que realizan en cada estación.

Al Ingeniero Ambiental Eddy Vallejos; para saber la metodología de estudio y las actividades que se les enseña a los niños sobre las especies de árboles, además saber la información que debe contener y como debería estar estructurado el material didáctico

Al Sr. Armando Rodríguez; experto en la implementación de soportes y material gráfico publicitario, para saber los parámetros de instalación y el tamaño del material didáctico en la estación de árboles ubicado en exteriores de la fundación.

Al ilustrador y multimedia Lcdo. Canva Ma Lam; docente de la Facultad de Artes y Humanidades, y Joan Vargas; diseñador gráfico e ilustrador, para conocer las técnicas y metodología en ilustración.

A la Lcda. Karen Haro Vera; docente en educación pedagógica, para determinar la metodología de enseñanza y como debe estar estructurado el material didáctico sobre las especies de árboles, en cuanto a la composición, colores, gráficas.

Al Arq. Carlos Castro; diseñador de interiores y docente de la Facultad de Arquitectura y Diseño, para determinar los formatos, estilo e instalación del material didáctico en exteriores.

Grupo focal

El grupo focal, es una técnica no directiva que está conformado aproximadamente de cuatro u ocho personas, son guiadas por un moderador experto en el que la discusión es relajada, comfortable y a menudo satisfactoria

para los participantes y comparten ideas acerca de un tema o producto en específico. (Martínez, 2011).

Se procede a realizar el grupo focal a los Directivos de la Fundación la Iguana para evaluar los criterios de diseño y contenido informativo según las propuestas gráficas tanto iniciales como finales y saber la funcionalidad del material didáctico dirigidos a los niños tomando en cuenta las opiniones de los mismos.

Luego de realizar las propuestas gráficas, se realiza un grupo focal a diseñadores gráficos para evaluar parámetros gráficos sobre las propuestas de artes iniciales y finales.

Observación participante

La observación participante es una técnica de investigación de forma directa en el que el investigador establece una interacción con el individuo y demás miembros en su entorno natural lo cual describe los procesos concretos de identificación y sus motivaciones. (Universidad de Jaén, 2016).

Esta observación se realiza en la primera etapa en la estación de árboles situada en los exteriores de la Fundación la Iguana para analizar la metodología de enseñanza que la Directora aplica en los niños y determinar el comportamiento y la interacción con el material didáctico existente como método de estudio.

En la segunda etapa se evalúa la actividad y el comportamiento de los niños con la nueva propuesta que se plantee mediante la implementación del material didáctico en la estación de árboles para que estimule el aprendizaje significativo y determinar su funcionalidad.

2.1.1. Recolección de información sobre el cliente, producto, competencia, público.

CLIENTE

Fundación la Iguana



Figura 3. Logo Fundación la Iguana

Fuente: www.fundacionlaiguana.org

Historia

Fundación la Iguana, es una organización no gubernamental sin fines de lucro fundada en el año 2012 por la activista y directora Andrea Fiallos. Se ubica en el Recinto Buijo Histórico del cantón Samborondón y su principal objetivo es gestionar la conservación y forestación ambiental. (Fundación la Iguana, 2018)

Uno de los primeros proyectos realizados dentro de la fundación fue la elaboración de un libro que explica todas las especies de árboles nativos en la ciudad de Guayaquil, con el fin de educar a las personas a conservar el patrimonio forestal y saber la importancia de ellos. (Fundación la Iguana, 2018)

De acuerdo a las investigaciones que la fundación ha realizado, la muestra en zonas urbanas se debe a la ausencia de árboles debido al incremento de la población, lo que produce una elevada cantidad de emisiones de CO₂ y gases en efecto invernadero. (Fundación la Iguana, 2018).

Por esta razón la fundación buscar generar acciones que ayuden a tener un cambio positivo que transforme la realidad, lo cual inicia con la campaña “Sembrando una Ciudad”, actividad que consiste en la siembra de árboles nativos llegando a la sociedad y a la población de forma directa. Hoy en día la campaña se fue extendiendo a distintas ciudades del país y a la expectativa de llegar a otros países de cada región y del mundo.



Figura 4. Campaña “Sembrando una ciudad”

Fuente: fundacionlaiguana.org/historia/

Misión

Fundación La Iguana es una organización, sin fines de lucro, cuyo objetivo es recuperar y reforestar, con árboles nativos, nuestras ciudades, siendo una solución inmediata para contrarrestar los efectos del cambio climático.

Visión

En Fundación la Iguana trabajamos para que nuestras ciudades recuperen y preserven sus paisajes nativos para el futuro de nuestros hijos. Nuestra visión es llevar esta iniciativa a otras ciudades de la región y el continente como solución ante problemas como la pérdida de la biodiversidad, la desertificación de los suelos y el cambio climático.

PRODUCTO

Material didáctico

El material didáctico es el conjunto de medios materiales, tanto físicos o virtuales que los estudiantes manipulan durante el desarrollo de una clase, lo que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje con elementos didácticos de manera que logren captar contenidos y conceptos que despierte el interés en los estudiantes de forma clara y precisa. (Criollo, 2018)

El proceso de enseñanza se logra con el uso de objetos o productos que son incorporados en la vida cotidiana lo cual permite nuevos aprendizajes que los niños conocen. Uno de los elementos que normalmente utilizan los docentes con los estudiantes, es conducir el aprendizaje mediante materiales didácticos como libros, carteles, mapas, fotos, videos, etc. Con el fin de que el material didáctico se fomente con el desarrollo de actividades formativas.

Importancia del material didáctico en el proceso de enseñanza - aprendizaje en niños.

Los materiales didácticos, son una herramienta muy importante para la enseñanza - aprendizaje que el docente comparte con los niños, ya que dirige al niño a adquirir conocimientos por medio de materiales que ayuda al manejo y manipulación de actividades cotidianas.

Según Vigotzky (2016) menciona que la participación del docente consiste en crear las condiciones necesarias que los niños adquieren experiencias a partir de la formación de conceptos. Es decir, que los materiales didácticos se convierten en mediadores dirigidos al logro de esta función.

Se podría decir que los niños adquieren conocimientos mediante las experiencias y actividades que realicen con el docente, lo cual con el diseño del material didáctico sobre las especies de árboles será una forma de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje que despierte el interés y el deseo de

aprender. La función principal que el docente debe realizar con los niños es generar experiencias que estimule la curiosidad, ayudar a descubrir su entorno, a incentivar la creatividad e innovación, a experimentar y a tomar sus propias decisiones.

Niños de 9 a 12 años enfocados en el desarrollo de los juegos de reglas

Los juegos de reglas se estructura en función de unas reglas establecidas por agentes externos al propio sujeto, o propuestas por los propios jugadores, reglas que deben seguirse para la buena marcha del juego.

Entre los 9 y los 12 años, niños y niñas viven una época tranquila en la que valoran enormemente el compañerismo y los amigos, cierta forma de relaciones en donde también empieza a haber desavenencias, liderazgos, riñas, etc., muy propias de las formas de socialidad de esta etapa.

Esto se investiga para proponer el material didáctico basado en las características que necesita los rangos de edades establecidos, como rompecabezas, juegos de construcciones, cartas, con el fin de promover la educación ambiental y a la vez fortalecer la inteligencia con el desarrollo del juego en regla.

Funciones del Material Didáctico

Hay que tener en cuenta que el proceso educativo se debe cumplir con el apoyo entre docente y estudiante, según los contenidos que se enseñen y se aprenden, las siguientes funciones del material didáctico sirven de ayuda ya que cumplen una labor importante en la educación que son:

- Facilitar el proceso de aprendizaje con el uso de herramientas.
- Organizar ideas / conceptos que capten la atención.
- Mostrar interés mediante contenidos interactivos.

- Fomentar la participación en temas educativos que sirvan de guía en el aprendizaje.
- Concretizar la enseñanza evitando confusiones y el exceso de verbalismo.
- Desarrollar diferentes habilidades.

Los dibujos en la etapa irrealista de los niños

Los dibujos en los niños ayudan a fortalecer la escritura, la lectura y la creatividad con la finalidad de que se genere un vínculo de confianza entre ellos mismos, mediante la expresión de sus emociones y sentimientos. El uso de colores, la disposición de elementos y formas son analizados por psicólogos para que los niños hablen acerca de su personalidad y emociones. (Guía Infantil, 2016).

En algunos casos, los dibujos marcan el estado de ánimo o el contexto en que se encuentran, ya sea en la forma de pensar, desear, sentir o lo que le ponen alegre o triste. Cabe resaltar que cada dibujo es diferente en los niños, por ejemplo en la etapa irrealista según la edad entre 9 a 12 años los niños comienzan a ver el modo de representar lo que ven, asimilan situaciones reales de los objetos, así como sombras, luces y texturas.

Educación ambiental en la enseñanza de especies de árboles

Los árboles son una fuente muy importante en la vida de cada ser humano incluyendo a los niños, lo cual es un ecosistema que contribuye al cuidado ambiental, aportan oxígeno, combate los efectos invernaderos, brinda frutos y previene la erosión del suelo. (Sánchez, 2017).

Los organizadores de la fundación consideran que la educación ambiental se debe iniciar desde temprana edad, ya que los niños poseen la habilidad de identificar y resolver problemas ambientales que crean hábitos en la vida cotidiana. De esta manera puedan tomar decisiones a futuro y aporten a la

sociedad dando posibles soluciones ante los problemas que se generen actualmente.

Con la enseñanza de las especies de árboles en los niños, ayudará a despertar el interés acerca de la clasificación de las especies, a identificar formas, a conocer el tipo de información y generar actividades.

Clasificación de las especies de árboles:

Esta clasificación recoge los árboles más comunes y los que presentan características en común. De acuerdo a la clasificación, las especies de árboles se clasifican de la siguiente manera: árboles nativos, árboles endémicos, árboles introducidos y árboles invasores.

Árboles Nativos

Los árboles nativos son especies que provienen de zonas naturales, crecen y se reproducen de forma silvestre adaptándose a las condiciones geográficas durante años. (Complejo la Arbolada, 2018). Se pueden observar diferentes especies de árboles nativos como:

- **Ceibo.** Árbol de nombre científico *Ceiba trichistandra* de hojas simples, alternas y dísticas, con flores hermafroditas, axilares o en fascículos, blancas que contiene como fruto una baya globosa color rojiza a purpúrea. (Aguirre, 2012)
- **Guayacán.** Árbol de nombre científico *Tabebuia chrysantha* de hojas palmadas compuestas, opuestas, ápice agudo y bordes aserrados, con flor tubular y dentro de su fruto lleva una cápsula cilíndrica pubescente que contiene abundantes semillas aladas. (Aguirre, 2012)
- **Roble.** Árbol de nombre científico *Tabebuia rosea* de hojas simples o compuestas por 3 hojitas, con flores imbutiformes de color blanco o rosa

pálido con garganta salpicada de amarillo, los frutos son cápsulas largas que contiene muchas semillas aladas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)

- **Fernán Sánchez.** Árbol de nombre científico *Triplaris cumingiana* de hojas simples alternas, dísticas, grandes y brillantes de lámina oblonga u ovada con ápice puntiagudo y borde entero, sus flores se agrupan en racimos (espigadas) rojo carmín cuando son jóvenes y luego amarillentas, sus frutos un aquenio con perianto persistente, cubiertos por tres alas oblongas y vistosas que se agrupan en masas y las semillas son aladas muy pequeñas. (Aguirre, 2012)
- **Caña fístula.** Árbol de nombre científico *Cassia grandis* de hojas compuestas, paripinnadas, alternas, con flores rosadas largamente pediceladas. Fruto de legumbre comprimida, cilíndrica y leñosa. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Cedro.** Árbol de nombre científico *Cedrela odorata* L. de hojas compuestas, paripinnadas, alternas, con flores pequeñas dispuestas en panículas terminales, su fruto forma una cápsula leñosa, oblongo-elipsoidal, y las semillas son aladas, color marrón. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Caoba.** Árbol de nombre científico *Swietenia macrophylla* de hojas alternas, paripinnadas, con flores pequeñas, verde amarillentas, en panículas axilares, y frutos en cápsulas leñosas, ovoides de color marrón rojizo. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Nigüito.** Árbol de nombre científico *Muntingia calabura* L. de hojas verdes claros en el haz y verde pálido en el envés, pubescente con pelos estrellados, simples, alternas, oblongo-lanceoladas, sus flores son blancas, regulares y su fruto tiene características de: baya carnosa, elipsoide, jugosa y dulce color rojizo oscuro con numerosas semillas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Cascol.** Árbol de nombre científico *Caesalpinia glabrata* L. de hojas bipinnadas y alternas, con estipulas, con flores en panícula corimbosa de color amarillas con rojo – anaranjado y fruto legumbre comprimida de color

negro verduzco, aplanado y bastante grueso. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)

- **Pepito colorado.** Árbol de nombre científico *Erythrina velutina* de hojas que constan de 3 folíolos rómbico-ovados, ápice redondeado y emarginado, con flores en inflorescencias, que aparecen antes que las hojas con un color rojizo-anaranjado. Producen néctar el primer día solamente y su fruto en legumbre, irregularmente comprimida entre las semillas rojizas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Algarrobo.** Árbol de nombre científico *Prosopis juliflora* de hojas alternas, bipinnadas y compuestas de largo, con flores en inflorescencias dispuestas en racimos espigados, cilíndrica y sus frutos Vaina brosa e indehiscente, recta, linear, subcilíndrica de color amarilla-violácea. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Pechiche.** Árbol de nombre científico *Vitex gigantea*, sus hojas están compuestas por palmeadas de 5 hojuelas obovadas, desiguales, base aguda, con Inflorescencia cima con pedúnculo largo, corola violeta intenso y garganta blanca, y su fruto drupa tiene un color rojo concho de vino. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Ébano.** Árbol de nombre científico *Ziziphus thyrsoiflora* de hojas elípticas con tres nervaduras principales desde la base hasta el ápice, sus flores son amarillo verdosas en inflorescencia cimosa y con fruto drupa esférica. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Beldaco.** Árbol de nombre científico *Pseudobombax millei* de hojas penta foliadas, ápice redondo y base obtusa, borde entero, peciolos largos. Flores: solitarias grandes, numerosos falsos estambres blanco cremoso, pétalos verde oliva pubescente (como terciopelo). Fruto cápsula linear dehiscente pubescente verde oscuro. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Laurel de Puná.** Árbol de nombre científico *Cordia alliodora* de hojas simples, alternas, con inflorescencias panículadas axilares o terminales, flores blancas tornándose pardo-oscuros, cuando están secas y sus

frutos nueces cilíndricas con una sola semilla. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)

Árboles Endémicos

Los árboles endémicos son especies que se encuentran únicamente en un determinado lugar o zona en específica, cuya distribución se delimita a un solo lugar, región o continente. (Paredes, 2016). En este apartado se observa las diferentes especies de árboles endémicos como:

- **Pigio.** Árbol de nombre científico *Cavanillesia platanifolia* con 40 m. de alto, flores pequeñas rojizas, en racimo y frutos penta alados color marrón rojizo. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Porotillo.** Árbol de nombre científico *Erythrina smithiana* de hojas trifoliadas, hojuelas ovadas, glabras, con flores en inflorescencia erecta, racimosa, ores en verticilos a lo largo del axis central en grupos terminales, color rojo brillante de cáliz tubular truncado. Fruto linear, cilíndrico constreñido entre las semillas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Castaño.** Árbol de nombre científico *Terminalia valverdae* con 20 m. de alto, tronco de color marrón, hojas ovadas, ores color crema en racimos y fruto bialado. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Scalesia (GPS).** Es un arbusto de nombre científico *Scalesia affinis* de hojas grandes de hasta de 3m de altura parecidas a las del tabaco con flores en forma de corona de color blanco. Origen de las islas galápagos y se encuentra en peligro de extinción debido a la expansión urbana y efectos de las especies introducidas. (Vivir Ecuador, 2014)
- **Opuntia (GPS).** Árbol de nombre científico *Opuntia echios* con ramas grandes, espinosas y aplanadas. Tiene flores de color amarillo brillante. El tronco de color anaranjado y la corteza con escamas grandes. Sus formas parecen esculturas en los jardines. (Fundación Charles Darwin, 2019)

Árboles Introducidos

Los árboles introducidos son especies que no provienen de la zona, es decir que han sido transportado accidentalmente a un nuevo hábitad lo cual altera el equilibrio del ecosistema de la forma que son introducidas. (Carvajal, 2017). Algunas de las especies de árboles introducidos son:

- **Ficus.** Árbol de nombre científico *Ficus benjamina* de copa ancha y frondosa, normalmente con raíces aéreas. Tronco con la corteza gris blanquecina, lisa, ramillas colgantes, verdosas, glabras. Hojas subdísticas, ligeramente coriácea, ovada a elíptica, con flores pequeñas dentro de la infrutescencia que es un pequeño higo, sésil, axilar, solitario o en pares color púrpura, rojo o amarillo. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Casuarina.** Árbol de nombre científico *Casuarina equisetifolia* con hojas en forma de aguja, articuladas, verticiladas, colgantes. Inflorescencia: flores masculina 1 o 2 estambres con 4 brácteas, en espigas simples o ramificadas, en las brácteas se forma un fruto seco indehiscente con una semilla y se endurecen formando una infrutescencia tipo cono. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Sauce llorón.** Árbol de nombre científico *Salix babionica* con ramas delgadas, flexibles, largas y colgantes casi hasta el suelo. Hojas linear-lanceoladas acuminadas de borde finamente aserrado, glabras (sin vellos). Inflorescencias que aparecen al mismo tiempo que las hojas, flores unisexuales en amentos péndulos de color amarillo pálido. Fruto cápsula dehiscente con dos valvas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Grosella.** Árbol de nombre científico *Phyllanthus acidus* de hojas alternas elípticas con flores unisexuales rojizas en panícula racimosa terminal, su fruto es una drupa de sabor ácido. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Teca.** Árbol de nombre científico *Tectona grandis* de hojas peciolada, simple, margen entero, oval lanceolada, alternas y opuestas, con flores blancas numerosas en racimos terminales o axilares, brácteas muy

pequeñas y fruto drupa, consistencia leñosa y semillas sin endosperma. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)

- **Almendo.** Árbol de nombre científico *Terminalia catappa* de hojas en forma de espiral o agrupadas hacia el final de los tallos, elíptico-ovadas. Fruto drupa, elipsoide, con 2 bordes laterales longitudinales, liso, glabro, de color rojo verdoso en la madurez. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Tamarindo.** Árbol de nombre científico *Tamarindus indica* de hojas alternas, con flores en racimos, dispuestos o no en panículas en el ápice de los brotes. Tienen brácteas y bractéolas coloreadas, ovado-oblongas, los pétalos, amarillos con rayas naranjas a rojas, vienen en 2 labios desiguales: el superior con 3 pétalos bien desarrollados y los 2 inferiores muy reducidos. Fruto legumbre estrechamente cilíndrica, recta o algo curvada, con frecuentes constricciones, indehiscente, de epicarpo delgado, granulado, de color canela mate; mesocarpo espeso y carnoso; y endocarpo membranáceo, tabicado entre las semillas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Mango.** Árbol de nombre científico *Mangifera indica* de hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas de color verde oscuro. Inflorescencias piramidales terminales. Flores polígamas de pequeño tamaño de color verde amarillento, con 4-5 sépalos y pétalos. Drupa variable en forma y dimensiones de color verde, verde amarillento o anaranjado en la madurez con brosidades, salvo en las variedades mejoradas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Acacia Roja.** Árbol de nombre científico *Delonix regia* de hojas bipinnadas con 10-15 pares de pinnas, de ápice y base redondeada, sésiles. Las flores de color rojo aparecen cuando el árbol carece de hojas, y se disponen en racimos laterales. Legumbre muy coriácea, plana, de color castaño en la madurez. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)

Árboles Invasores

Los árboles invasores son especies que producen alteraciones en la riqueza y diversidad de los ecosistemas siendo un peligro que afecta no solamente al medio ambiente sino a la economía y a la salud humana. (Carvajal, 2017). Entre las especies de árboles invasores se pueden observar:

- **Neem.** Árbol de nombre científico *Azadirachta indica* de hojas pinnadas, con 3-9 pares de folíolos opuestos, lanceolados, con la base asimétrica, margen aserrado y ápice largo acuminado. Inflorescencias paniculiformes, axilares, con brácteas lanceoladas, con flores pequeñas, blancas, fragantes, sobre pedicelos y fruto drupa elipsoide amarillenta, con 1-2 semillas. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Palmera de abanicos.** Según su nombre científico *Washingtonia robusta* se caracteriza por tener sus hojas costapalmadas en forma de abanico con hilos blancos. Los pecíolos son largos y van armados con espinas gruesas, las flores forman inflorescencias axilares y se encuentran ramificadas colgadas. Su fruto forma una esfera de color negro. (Sánchez, 2017)
- **Eucalipto.** Árbol de nombre científico *Eucalipto globulus* de hojas opuestas cuando es joven y alternas cuando es adulto, flores solitarias blancas con numerosos estambres y su fruto en cápsula campanulada leñosa. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)
- **Leucaena / Acacia Blanca.** Árbol de nombre científico *Leucaena leucocephala* de hojas bipinnadas, paripinnadas y opositipinnadas, con glándulas-traslucidas y luego negruzcas en la base de los raquis secundarios. Flores en capítulos axiales, generalmente solitarios o por pares y con brácteas pubescentes caducas, con flores de color blanco algo amarillento y que se tornan rosa asalmonado cuando empiezan a marchitarse. Fruto legumbre recta, aplanada, coriácea, parda. (Molina, Lavayen & Fabara, 2015)

- **Tulipán africano.** Árbol de nombre científico *Spathodea campanulata* de hojas compuestas imparipinadas. Las flores son de corola campanulada y presentan un color llamativo rojo-anaranjado con bordes amarillos. Produce frutos secos tipo cápsula. Las semillas se encuentran ubicadas de forma opuesta y presentan un tono blanco-amarillo. (Diversidad Biológica, 2018)
- **Pino.** Árbol de nombre científico *Pinus patula* de hojas delgadas, caídas con bordes aserrados de color verde claro brillantes. Las flores son de color amarillo cremoso o anaranjado en inflorescencia, frutos en conos largamente cónicos, oblicuos y puntiagudos. (Vinueza, 2013)

Para el desarrollo del material didáctico se eligió 5 especies por cada clasificación de árboles, siendo un total de 20 especies en la enseñanza a niños y niñas de 9 a 12 años.

Curvas de crecimiento en niños y niñas ecuatorianos

Médicos, docentes e investigadores Wilmer Tarupi y María Luisa Félix, de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE) e Yvan Lepage de la Universidad Libre de Bruselas (ULB), desarrollaron las primeras curvas de crecimiento con respecto a peso, talla e índice de masa corporal para niños y niñas de 5 a 19 años, adaptados a la población ecuatoriana. (Edición Medica, 2018).

Por una parte Wilmer Tarupi (2018) explica que las curvas son un referente que se considera en la toma de decisiones clínicas al momento de valorar el crecimiento a los pacientes. Estas curvas han sido construidas con la población ecuatoriana tomando en cuenta los factores de la sociedad.

De acuerdo a las investigaciones realizadas, se toma en cuenta la curva de crecimiento de niños y niñas ecuatorianas entre la edad de 9 a 12 años basados en los datos establecidos por los investigadores. Es importante saber que con la ayuda de estos datos, se puede establecer la altura máxima del material didáctico

COMPETENCIA

Jardín Botánico de Guayaquil



Figura 7. Jardín Botánico de Guayaquil

Fuente: fundacionlaiguana.org/historia/

Historia

El Jardín Botánico de Guayaquil es uno de los lugares que se fundó en 1979. Se encuentra ubicado en la ciudadela Las Orquídeas, en el área del Bosque Protector Cerro Colorado, a 60 metros sobre el nivel del mar siendo uno de los lugares en donde se observa animales no comunes o silvestres. (Jardín Botánico de Guayaquil, 2019)

Atractivos

El Jardín Botánico de Guayaquil posee cinco hectáreas de extensión, se caracteriza por exhibir colecciones científicas de plantas vivas que se cultivan para su conservación, investigación, divulgación y enseñanza. Aproximadamente tiene 324 especies vegetales que pueden ser observadas en su hábitat natural, también existen árboles madereros, frutales, así como plantas ornamentales y exóticas. Además goza de un mirador que permite observar los ríos Daule, Babahoyo y a las 73 especies de aves y 60 especies de mariposas durante todo el año. (Jardín Botánico de Guayaquil, 2019)

Fauna y Flora

En la fauna se encuentran aves como: papagayos, guacamayo, perico, loro. En los mamíferos animales como: monos, mono ardilla. En peces se encuentran pez pato, coridora, gancho rojo, pez moneda, palo de golf, leoporino listado y piraña roja. También hay tortugas terrestres y acuáticas. (Jardín Botánico de Guayaquil, 2019)

En la flora posee una muestra botánica de numerosas especies de plantas del Ecuador, en particular de la zona tropical de la costa. Alberga unas 324 especies debidamente identificadas entre ellas: colecciones de árboles nativos e introducidos, palmeras, cactus, árboles frutales y plantas ornamentales. Además hay plantas tropicales exóticas que se las aprecia en su propio hábitat. (Jardín Botánico de Guayaquil, 2019)

Misión y visión

Brinda entretenimiento eco-turístico educativo a través de contacto con la naturaleza, mediante métodos lúdico-cognoscitivos que fomenten y fortalezcan en el visitante el sentido de amor y respeto al medio natural, como parte fundamental de su entorno. (Jardín Botánico de Guayaquil, 2019)

Educación

La protección de la biodiversidad y la transmisión del patrimonio natural pasan, obligatoriamente, por la educación y la sensibilización acerca de este tema. Las investigaciones y los estudios realizados se basa en una educación que condujera a la toma de conciencia de la importancia de su preservación y conservación por parte de la población. Es esencial que el jardín botánico se convierta en el motor de la difusión y el conocimiento de las plantas, el medio en el que viven y que comparten con los seres humanos.

Turismo

El turismo verde o ecoturismo, siente una gran atracción por los jardines botánicos que se dedican al cuidado ecológico, y se interesa por las instituciones que defienden la biodiversidad y la conservación de los valores patrimoniales.

PÚBLICO

Este proyecto está dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años de escuelas públicas y privadas, lo cual dará uso del material didáctico mediante la enseñanza sobre la clasificación de las especies de árboles ubicado en exteriores de la Fundación la Iguana.

2.1.2. Análisis, interpretación y organización de la información.

2.1.2.1. Entrevista a la Sra. Andrea Fiallos, fundadora y directora de la Fundación la Iguana.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra. Andrea Fiallos, uno de los objetivos en la fundación es el de conservar el cuidado y la educación hacia la naturaleza, ya que hay personas que no tienen conocimientos sobre el entorno en el que está y por esta razón es importante que tengan la facilidad de desarrollar actividades que genere algún cambio positivo, lo cual da inicio con la siembra de árboles nativos en las ciudades.

Con respecto a los programas educativos y actividades que realizan en la fundación, Fiallos (2019) menciona que la Ing. Ambiental. Andrea Gonzáles, se encarga del programa educativo “Tu escuela en el vivero”, lo cual esta idea se origina por el interés de que las personas se eduquen y aprendan sobre los bosques y plantas nativos, lo que le pareció muy importante iniciar con un sector infantil en este caso con los niños, de manera que los introduce en su educación diaria, tradicional o convencional, dando un resultado muy favorable. En el programa educativo se realizan varias actividades y además adaptan recursos que sean amigables con los niños.

En la fundación no trabajan con material impreso (papel) para los niños, ya que se enfoca de que las actividades sean vivenciales, experimentales, como por ejemplo el trabajo con semillas, la manipulación con la tierra, el uso de masetas, analizar y observar el entorno de forma vivencial.

Además la fundación cuenta con su propia línea gráfica y manual de marca, lo cual el brochure que fue diseñado se basó en los lineamientos gráficos como en la creación de personajes como Jochi la iguana y Flora la niña que siembra, que ya fueron incorporados dentro del material.

La edad de los niños que visitan la fundación inicia desde pre-escolar y escolar desde los 3 años hasta los 12 años, así mismo cuenta con otros programas que son manejados por Andrea, y el manejo de pasantías que es encargado por otra persona en el que trabajan chicos de secundaria y universitarios.

2.1.2.2. Entrevista a la Ing. Andrea González Nader, directora del programa educativo de la Fundación la Iguana.

Desde el punto de vista de la Ing. Andrea González Nader, (2019) el objetivo como fundación es el de educar a las personas para la conservación de árboles, educar en todo sentido ya que cuando se siembra en la calle, se educa a los municipios y a las personas sobre el tipo de árbol que tienen que sembrar.

El programa educativo justamente se enfoca en eso, de que el aprendizaje sea significativo para los más pequeños, cada niño se adapta a las actividades que se realizan en cada estación acorde a su edad, la idea es que los niños contesten y retroalimenten la información que se transmite, de manera que ayuden a cuidar el medio ambiente y a enfrentar los problemas ambientales.

En cada estación cuentan con material didáctico vivencial, pero González (2019) menciona que le gustaría que en la estación de árboles, haya un material didáctico que explique sobre las clasificación de las especies de árboles, lo cual solo cuenta con un letrero con información simple en el que no genera interés por parte de los niños, es por esto que les hace falta material didáctico en esa

estación. El material didáctico debe ser algo en que los niños puedan tocar, que alcance para una cantidad mayor de niños y que todos puedan interactuar con el material, además tiene que ser con materiales ecológicos, reutilizables y resistente al agua.

La línea gráfica que manejan en cuanto a color, usan colores neutrales tipo yute en los papeles de impresión como en el caso del brochure, pero en este caso si se trabaja con un público infantil los colores deben ir acorde a la enseñanza que se dan en los centros educativos. No es necesario utilizar papel con los niños, ya que al tener el material impreso al día siguiente lo desechan, la idea es que los niños opten por el aprendizaje de las actividades que se realizan y así llevarse una experiencia vivencial.

Con el diseño del material didáctico a los niños les ayudaría de mucho con la enseñanza sobre las especies de árboles de llevarlos de un lado a otro, indicando la clase de árbol, pero les resulta algo complicado ya que por lo general a un niño de 5 o 6 para ellos todos los árboles son iguales, es por esto que si se implementa la parte gráfica se podría diferenciar y enseñar mejor.

2.1.2.3. Ing. Amb. Eddy Daniel Vallejos, asistente en gestión ambiental.

La metodología de enseñanza sobre las especies de árboles en los niños, según Vallejos (2019) menciona que tiene que ser de forma didáctica, con ilustraciones en donde muestre el proceso de crecimiento desde la semilla, su evolución, hasta su forma natural, con imágenes sencillas apoyado de fotos reales.

La información y las actividades que se debería incluir en el material didáctico debe contener conceptos breves sobre las especies de árboles, galería de imágenes, características del árbol, juegos de identificación y formatos de guía. Vallejos (2019) sugiere que se desarrolle guías impresa para que se entregue a las personas que visitan la fundación y digital para que los maestros o líderes de

grupos compartan a los niños o padres. En cuanto al material didáctico sugiere que se puede plantear de dos formas: por un lado con fotografías reales y por otro lado ilustraciones.

2.1.2.4. Lcda. Karen Haro Vera, docente en educación pedagógica.

La entrevista realizada a la Lcda. Karen Haro, (2019) menciona que la metodología de enseñanza en los niños se lo realiza a través del método global, es decir, usando imágenes reales con el nombre que indica el texto.

Para la enseñanza de árboles por medio del material didáctico es recomendable realizar de forma concreta en el que se muestre las características y el tipo del árbol. En cuanto al tipo de material, que sea reutilizable a base de madera ya que es un material que no es tóxico y es muy versátil para que el niño pueda manipular.

Con respecto al color, los niños empiezan a distinguir todo tipo de color pero se podría clasificar elementos o figuras de acuerdo a los colores que se establezcan, en este caso los colores que normalmente se utilizan son los primarios. Para la estructura de la diagramación, es recomendable que se maneje por líneas horizontales, es decir que esté la imagen con el nombre y complementar con información que fomente el cuidado de los árboles.

De acuerdo al contenido que debería tener el material didáctico, se debe basar en formas y figuras, más que todo en niños de 5 años, de manera que no sea tan riguroso y así pueda entender la imagen como tal.

2.1.2.5. Armando Rodríguez Silva, propietario y gerente en ARS producción y diseño gráfico.

El tipo de soporte de impresión e instalación para el diseño de material didáctico, según Rodríguez (2019) depende del material en el que se va a utilizar, si se trabaja con hierro debería ser inoxidable que tenga algún tipo de cobertor,

aunque con el tiempo hay que darle mantenimiento, por otra parte si se utiliza madera, debe ser un material dura fibra MDF RH que sea resistente a la humedad, al agua y al sol, luego de eso usar algún adhesivo impreso laminado para que no se deteriore.

De acuerdo al color, se debe hacer un análisis y elegir formas sencillas, los niños identifican los colores del primario al secundario y combinaciones, también tener una codificación para llegar al tono adecuado, es importante considerar que el material gráfico no contengan puntas, rasgos, troqueles ni formas que puedan herir a los niños. Todo esos detalles hay que tener en cuenta.

Los formatos de instalación que recomienda el señor Rodríguez (2019) depende según la necesidad y al espacio en el que se adapten, para exteriores hay formatos de paletas de 2 metros que se puede leer fácilmente, pero si nos referimos a la altura, se debe adaptar a la edad del niño y no puede ser mayor de 70 u 80 en cuanto a juegos didácticos, en los paneles de información deben estar aproximadamente 1,20 hacia arriba, hay que recalcar que el panel informativo forma parte de la línea llamada señalización. En cuanto a la tipografía debe ser amigable y legible para que los niños puedan aprender y conectarse con el entorno.

2.1.2.6. Arq. Carlos Castro, docente en diseño de interiores.

De acuerdo a la entrevista que se realizó al Arq. Castro (2019) recomienda que el material didáctico debe ser un elemento biselado y redondeado que no genere puntas y no lastime a los niños. En cuanto a la altura, según el libro de ergonomía dice que la altura máxima de niños es de 1,10 a 1,20, de manera que se pueda limitar los diseños acorde a lo que se quiere realizar.

Para el color del material didáctico, los niños manejan los colores primarios ya que es lo primero que logran identificar y a la vez es lo que reconocen en sus juegos.

2.1.2.7. Ing. Canva Ma La, docente en ilustración y multimedia.

En base a las técnicas y estilos de ilustración según en la entrevista realizado al Ing. Canva (2019) recomienda usar una estructura sencilla con tonos planos, sin muchos detalles, uso de contrastes no solo por color sino por formas, esto en niños de etapa inicial, en cuanto a niños más grandes las formas deben ser más definidas, tanto en formas como en texturas y ser más focalizadas.

De acuerdo al proceso de metodología de ilustración, no hay un proceso en específico, cada quien se adapta según lo que funciona, de ahí parten ideas con el desarrollo de bocetos y se hace una muestra de testeo con el público objetivo cualitativamente para saber la funcionalidad del material didáctico. Además para el desarrollo de las ilustraciones depende de cada persona si lo realiza en digital o manual.

2.1.2.8. Joan Andrés Vargas, ilustrador y diseñador gráfico freelance.

Con respecto al estilo y técnica de ilustración en la entrevista realizada a Vargas (2019) detalla que debe ser un estilo infantil y colorido dirigidos a niños y niñas de primaria, en cuanto a la técnica podría ser digital o tradicional. Dentro del proceso de metodología debería ser de la siguiente manera: investigar, buscar referencias, bocetear, ilustrar y arte final.

En la ilustración tradicional, se crea diferentes texturas que aportan a la técnica y el uso de soportes como papel, tizas, acrílicos, etc. En digital es más rápido y emula mucho mejor los efectos tradicionales pero también depende del estilo de ilustración y el nivel de detalles que se vaya a utilizar.

2.2. Análisis de proyectos similares

Se realiza el análisis del material didáctico sobre la especies de árboles enfocados a niños y niñas de la Fundación la Iguana para conocer el tipo de ilustración y los elementos a usar, el estilo tipográfico y el modelo del material.

2.2.1. Proyecto 1: Editorial veo veo

Es un proyecto de educación infantil que se basa en la experiencia e intereses de los más pequeños, ya que contiene recursos educativos tomando en cuenta el desarrollo de los niños en todos los aspectos como cognitivo, afectivo, social, lingüístico y motor. La ilustraciones y el desarrollo de los personajes son diseñados a partir de libros de textos de educación infantil y artículos asociados como peluches, fichas, adhesivos, flyers y murales. (García, 2018).



Figura 8. Ilustración del editorial veo veo

Fuente: García, L. (2018)



Figura 9. Ilustración del editorial veo veo

Fuente: García, L. (2018)

De este proyecto se toma como referencia el estilo de ilustración en cuanto a los personajes de la artista Laura García como las expresiones de rostros, las formas lineales y el uso de tonos planos.

2.2.2. Proyecto 2: Árbol ABC

Es un portal educativo dirigido a niños y niñas que aborda el aprendizaje a través de juegos educativos, creado por Paola Artmann. Esto se basa en la teoría de las inteligencias múltiples, los juegos didácticos online han sido creados por un equipo de docentes para integrar la educación y el entretenimiento en una experiencia de aprendizaje única. **(Ver figura 10)**

Las tipografías redondeadas tienen formas suaves, lo cual son ideales para proyectos profesionales cercanos a su público e incluso para proyectos infantiles, además es una tipografía legible y dinámica. (Feeling Studio, 2018)



Figura 10. Portal educativo ÁrbolABC.com

Fuente: Artmann, P. (2018)

Del portal educativo de Paola Artmann se toma como referencia la fuente tipográfica Sans Serif, definiendo características en cuanto al tamaño, composición, contenido y formas redondas del texto.

2.2.3. Proyecto 3: Panel didáctico

El panel didáctico es un juego instalado en exteriores y va enfocado a niños y niñas de 9 a 12 años, está estructurado por un letrero informativo y pilares de cubos giratorios, cada lado de los cubo lleva material impreso. La finalidad del

juego consiste en generar actividad para que los niños y niñas puedan divertirse aprendiendo de algún tema sobre la enseñanza acerca de la clasificación de las especies de árboles. (Crucijuegos, 2019)



Figura 11. Panel didáctico de Crucijuegos

Fuente: DocPlayer (2019)

De este proyecto se toma como referencia la estructura del material didáctico con el diseño de cubos giratorios a base de un soporte resistente como la madera MDF RH, además tendrá contenido gráfico que muestre los tipos de especies de árboles y de esta manera los niños puedan interactuar con el material. Es importante tener en cuenta ciertas características sobre el uso del juego, la ergonómica en los niños, la durabilidad del material y la funcional del mismo.

3. Proyecto

3.1. Criterios de Diseño

De acuerdo a los resultados de la metodología según las investigaciones que se realizó en cuanto a entrevistas, análisis de información y proyectos similares, se aplica los siguiente puntos en base a criterios de diseño.

3.1.1. Panel didáctico

Los mecanismos de aprendizaje se activan con los juegos que requieren del desarrollo de habilidades y comunicación, este tipo de mecánica sirve como estrategia lúdica para la enseñanza de estudiantes que ayuden a estimular la memoria y concentración. (Chacón, 2019)

Para responder a esta necesidad, nacen los tableros o paneles didácticos, lo cual son herramientas o recursos didácticos concretos que favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje. A través de ellos se potencializa la autonomía, el desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos de manera lúdica y entretenida.

En la estación de árboles de la Fundación la Iguana se diseña el panel didáctico para el aprendizaje de las especies de árboles y se distribuyen en base a su clasificación que consta de: árboles nativos, árboles endémicos, árboles introducidos y árboles invasores.

3.1.2. Estructura del panel didáctico

De acuerdo a la investigación realizada, Rodríguez (2019) menciona que para el diseño del panel didáctico, debe ser un material como base de madera de MDF RH que sea resistente a la humedad, al agua, al sol y a la manipulación de los niños, así mismo usar material impreso adhesivo laminados para que no se deteriore con el tiempo.

La estructura del panel didáctico en general tiene una medida de 1,60 de alto x 1,60 de ancho, está conformado por pilares de cubos giratorios y en la parte superior un letrero informativo, todo esto elaborado a base de madera barnizado. Además se toma en cuenta la curva de crecimiento en niños y niñas ecuatorianos con respecto a la altura según las edades establecidas y se realiza una altura promedio general en niños y niñas de 9 a 12 años para el diseño del material didáctico, dando como resultado una altura de 1,35m. **(Ver figura 12 y 13).**

Género	9 años	10 años	11 años	12 años	
Niñas	1,27	1,32	1,39	1,44	
Niños	1,28	1,33	1,37	1,43	
Total	1,27	1,32	1,38	1,43	1,35

Figura 12. Altura promedio en niños y niñas de 9 a 12 años

Fuente: Elaboración propia

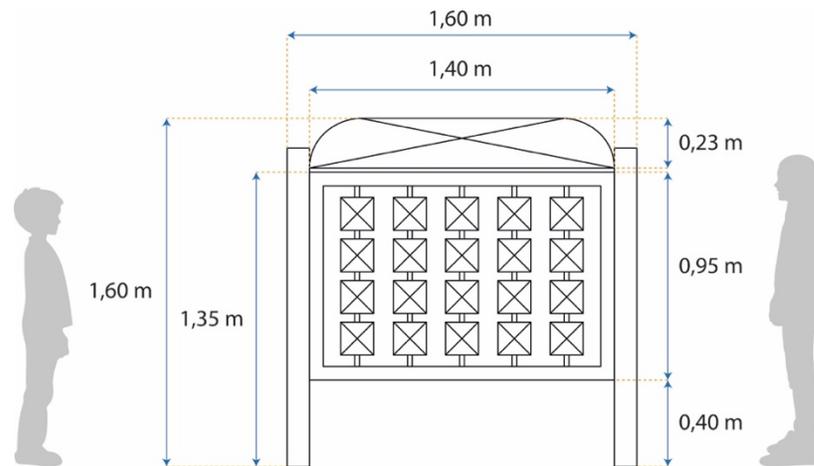


Figura 13. Estructura del panel didáctico

Fuente: Elaboración propia

El panel didáctico está conformado por 20 cubos, lo cual cada fila o columna tendrá una actividad que explique sobre los tipos de especies de árboles a los niños y niñas. Para que la actividad se cumpla, se debe realizar grupos conformado por 4 estudiantes, cada estudiante hará la actividad con respecto a la clasificación de las especies de árboles nativos, endémicos, introducidos e invasores.

3.1.3. Diagramación y Retícula modular

La diagramación se encarga de equilibrar elementos mediante páginas, organizar textos, ilustraciones, espacios en blancos, títulos y fotografías que procura encontrar armonía de las partes con el todo. (Fernández & Hernández, 2015).

La diagramación debe ser concreta y precisa de lo que se quiere mostrar, texto e imagen, ya que permite a los niños comprender de manera rápida a identificar elementos o características que contiene el material. El panel didáctico consta de: Letrero informativo y cubos.

3.1.4. Estructura del letrero informativo

Tiene una medida de 0,23m de alto x 1,35m de ancho cubierto con vinil adhesivo laminado. Cada panel didáctico tendrá información en general sobre especies nativos, endémicos, introducidos e invasores, donde se ubica una breve introducción y explica el tema a tratar.

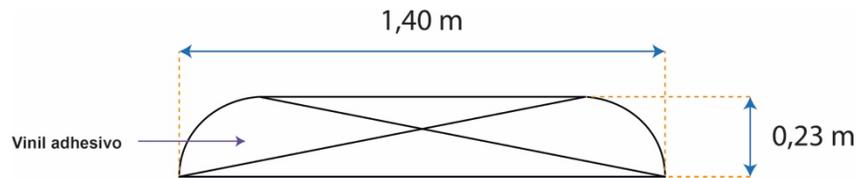


Figura 14. Estructura del letrero didáctico

Fuente: Elaboración propia

3.1.5. Estructura del cubo

Los cubos tienen una medida de 0,15 m x 0,15 m en general, cada lado de los cubos llevan vinil adhesivo laminado con la información que se requiera. Dentro del vinil la diagramación tendrá ilustraciones y textos, quedando de la siguiente manera:

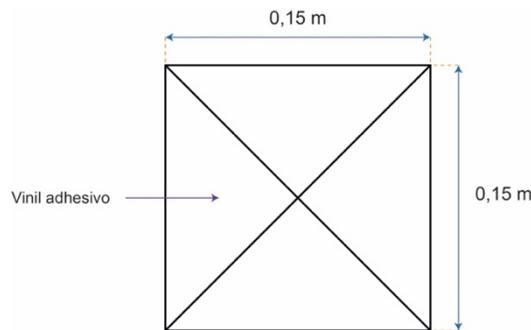


Figura 15. Estructura del cubo

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del material gráfico se procede a utilizar la retícula modular, esta retícula se estructura a partir de líneas horizontales y verticales que crean celdas llamados módulos, en donde se ubica ilustraciones y textos adaptándose a la retícula. Es una herramienta importante en la diagramación ya que permite tener los elementos organizados, tener armonía y tener una composición de manera que se establezca un equilibrio visual. (Villegas, 2019).

La retícula modular para el diseño del vinil adhesivo permite clasificar y asociar textos e imágenes que se van a enseñar de forma legible y está conformada por 36 módulos. El uso de retícula modular es un proceso dentro del diseño y construcción de elementos gráficos lo cual se presenta de la siguiente manera:

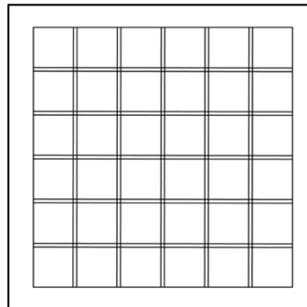


Figura 16. Diseño de retícula modular

Fuente: Elaboración propia

3.1.6. Texto e Imagen

El texto y la imagen deben cumplir una función en concreto, ya que aporta una riqueza visual ante la obra final, de ahí parte los elementos y las cualidades que el ilustrador comparte, pero que influye con mayor fuerza en la comunicación visual (SciELO, 2014).

Esta diagramación fue sugerida por la Lcda. Karen Haro docente pedagoga en educación, quien menciona que el material debe estar bien estructurado, y la forma de lectura por líneas horizontales, además resalta que se debería usar solo imagen y nombres para que los niños tengan conocimiento sobre las especies de árboles.

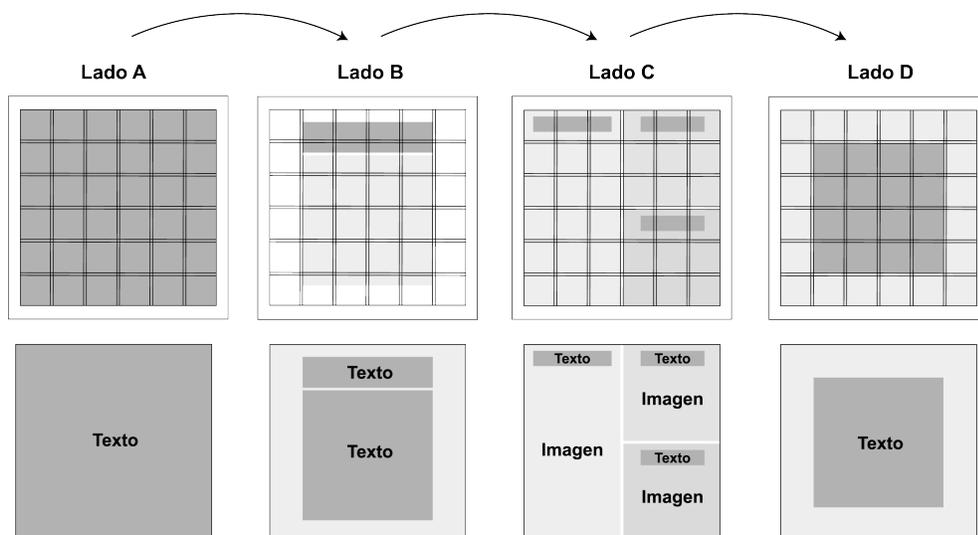


Figura 17. Estructura de los lados de un cubo

Fuente: Elaboración propia

Cabe indicar que cada cubo tiene cuatro lados: lado A, lado B, lado C y lado D, lo cual se va a realizar alguna actividad en cada lado con los niños de 9 a 12 años con la información y los contenidos necesarios para la enseñanza a niños y niñas de la fundación.

3.1.7. Estilo de ilustración

El proceso metodológico en ilustración según Canva Ma y Johan Vargas (2019) depende de cada persona si se realiza manual o digital, no existe un orden en específico ya que uno se adapta según lo que funciona. En cuanto al estilo debe ser colorido e infantil, con texturas y detalles, desde el método investigativo hasta el desarrollo de artes finales.

De proyectos similares, se toma como referencia el estilo de ilustración del editorial veo veo de Laura García, en cuanto al uso de formas lineales, detalles y texturas para el diseño de elementos de las especies de árboles que llevará el vinil adhesivo en los lados C.

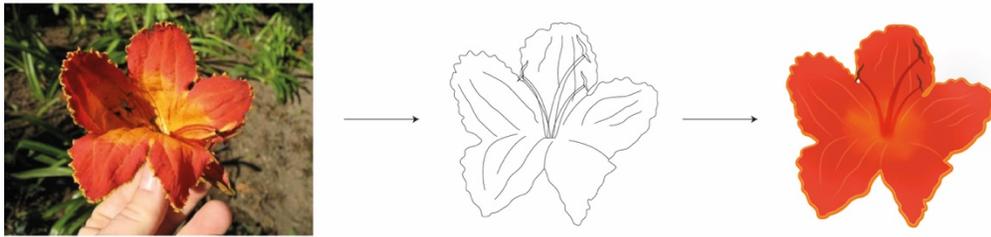


Figura 18. Elemento de la flor tulipán africano

Fuente: Elaboración propia

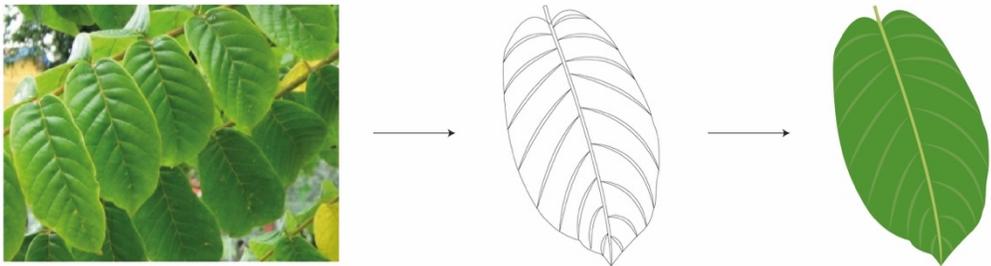


Figura 19. Elemento de la hoja tulipán africano

Fuente: Elaboración propia

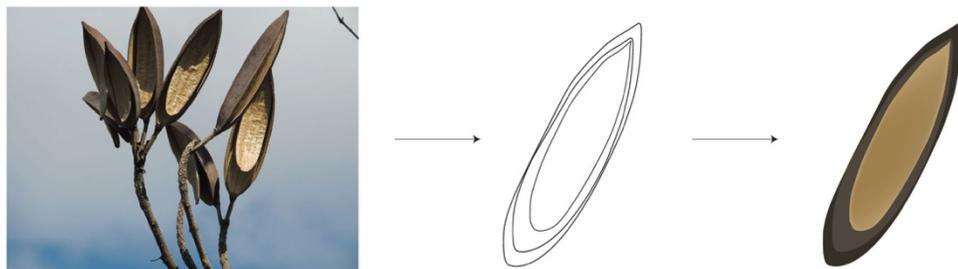


Figura 20. Elemento de la semilla tulipán africano

Fuente: Elaboración propia

3.1.8. Tipografía

El uso de una tipografía apropiada depende del público objetivo al que se dirige el material didáctico, en este caso a niños de 9 a 12 años. De acuerdo a la entrevista realizada al señor Armando Rodríguez (2019), menciona que la

tipografía debe ser Sans Serif de forma amigable y legible para que los niños puedan entender y conectarse con su entorno.

La tipografía a utilizar es VAG Rounded y Blorp Regular, lo cual se caracteriza por ser amigable y divertido con terminaciones redondeados en el que transmite un comportamiento acogedor y accesible siendo legible para los niños.

**ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890**

Figura 21. Tipografía VAG Rounded Negrita

Fuente: Download Fonts

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

Figura 22. Tipografía VAG Rounded Regular

Fuente: Download Fonts



Figura 23. Tipografía Blorp Regular

Fuente: Identifont

En cuanto a proyectos similares, se toma como referencia el estilo tipográfico del portal educativo de “ÁrbolABC.com” siendo el título principal que llevará el panel didáctico. **(Ver figura 10)**. Para subtítulos y cuerpo de texto se toma la familia tipográfica de VAG Rounded, ya que es ideal para realizar diseños que son dirigidos a un público infantil.

3.1.9. Cromática

Los colores determinan un carácter simbólico ya que los niños identifican elementos visuales que tiene que ver con el entorno en que se encuentran, así como el verde lo asocian con la naturaleza, el rojo con el peligro, el amarillo con la diversión, el azul con la seguridad y el naranja con la creatividad. (Disseny, 2015).

Por lo general se recomienda que para niños de 9 a 12 años se utilicen colores primarios y secundarios, ya que son los primeros colores que ellos lo asocian con la realidad, de ahí parte variaciones de colores secundarios. Entonces estos colores funcionan ya que les llaman la atención, les encantan y como es un panel que se ubica a cierta distancia, siendo un color bastante fuerte permite que los niños puedan reconocer a una distancia considerable a diferencia de los colores pasteles que pueden pasar por desapercibido ya que vendría mucho mejor para habitaciones de bebés y hospitales.

Por otra parte el Ing. Canva (2019) recomienda el uso de tonos planos, formas definidas, texturas y contrastes, de tal manera que los niños tengan la capacidad de reconocer y se sientan atraídos por el material didáctico. De tal manera se define un modo de color CMYK debido a que es recomendado para materiales de impresión.

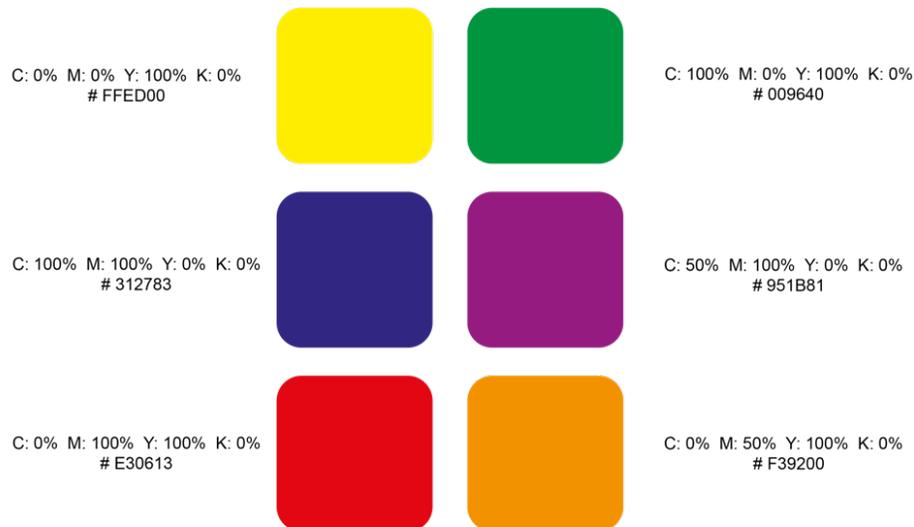


Figura 24. Paleta de colores primarios y secundarios

Fuente: Elaboración propia

Para aplicar los colores se distingue a las especies de árboles por cada color de la siguiente manera: los cubos que tengan el color azul van a pertenecer a los nativos, los cubos verdes a los endémicos, los cubos amarillo a los introducidos y los cubos rojos a los invasores, para que los niños puedan tener una diferencia acerca de los tipos de árboles dentro del panel didáctico.

3.1.10. Mecánica del juego

El panel didáctico es un juego que genera una serie de actividades dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años. La mecánica consiste en formar grupos de 4 niños, cada niño realizará la actividad por filas con los diferentes lados del cubo que se les asigne, cabe indicar que todos los lados de los cubos lleva vinil adhesivo, por ejemplo en el lado A; la actividad consiste en un juego de adivinanza usando las

cartillas que contiene las fotografías de árboles, en el lado B; consiste en fomentar lectura con información de la especie, en el lado C; identificar partes del árbol y en el lado D; juego de trivias con preguntas y opciones a elegir.

Es importante saber que en los lados B y C se desarrolla la interpretación, comprensión y comparación por medio de la lectura y los elementos del árbol dentro del vinil adhesivo, todo esto con el objetivo de lograr la integración, fortalecer la enseñanza y aprendizaje en los niños y niñas resaltando la importancia de la educación ambiental.

3.1.11. Descripción de Actividades

Lado A: Adivinanza

Objetivo: Clasificar a las especies de árboles por colores, es decir se asigna el color azul en la fila 1 para árboles nativos, el color verde en la fila 2 para árboles endémicos, el color naranja en la fila 3 para árboles introducidos y el color rojo en la fila 4 para árboles invasores. Con el uso de cartillas los niños deberán indicar el orden correcto.

Materiales: Vinil, Cartillas

Participantes: Grupo de 4 niños

	A	A	A	A	A
Fila 1 →	Árboles Nativos				
Fila 2 →	Árboles Endémicos				
Fila 3 →	Árboles Introducidos				
Fila 4 →	Árboles Invasores				

Figura 25. Actividad lado A

Fuente: Elaboración propia

Reglas de la actividad:

1. La docente empieza a explicar sobre las especies de árboles, datos e información importante, en la estación de árboles de la Fundación la Iguana.
2. Una vez dado la explicación, la docente le entrega al grupo de niños 20 cartillas, 5 para cada uno y realiza una serie de preguntas con respecto al tema.
3. Cada niño debe observar e identificar las cartillas, saber a que especie pertenece y ubicarlas en las filas correspondientes.
4. El grupo tendrá un tiempo límite definido por la docente, la mayor cantidad de aciertos correctos, sumará puntos en una escala del 1 al 10.

Lado B: Lectura

Objetivo: Fomentar la lectura por medio de información con el nombre científico, la familia al que pertenece, la descripción, y las partes del árbol de las hojas, flores y frutos, lo cual ayuda a mejorar la comprensión lectora en los niños en cuanto a la entonación, la fluidez y los signo de puntuación.

Materiales: Vinil

Participantes: Grupo de 4 niños



Figura 26. Actividad lado B

Fuente: Elaboración propia

Reglas de la actividad:

1. Los niños deben realizar una lectura silenciosa. Para esto la docente debe fijar el tiempo límite de lectura.
2. Al finalizar la lectura, la docente hará una especie de actividad participativa con respecto a lo que entendieron sobre las especies.
3. Los niños deben dar la espalda sin mirar al panel didáctico para que se pueda realizar la actividad y argumentar acerca de la lectura.
4. El que logre un buen argumento con un concepto explicativo, sumará puntos en una escala del 1 al 10.

Lado C: Observación

Objetivo: Observar elementos o partes principales de las especies del árboles de las hojas, frutos y semillas con su respectivo nombre, de esta manera los niños pueden aprender a comparar y diferenciar de otras especies.

Materiales: Vinil

Participantes: Grupo de 4 niños

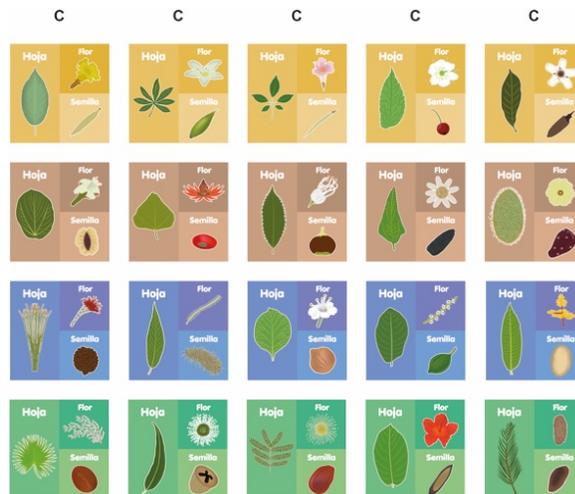


Figura 27. Actividad lado C

Fuente: Elaboración propia

Reglas de la actividad:

1. Los niños deben observar detalladamente los elementos de las especies de árboles designado por la docente en el tiempo establecido.
2. Después de que los niños hayan observado todos los elementos del árbol, la docente realizará preguntas sobre las características, diferencias y semejanzas que tiene una especie de la otra.
3. La docente menciona dos o cuatro especies de árboles a cada niño, y de esta manera deben detallar según la observación.
4. El primero que logre mencionar la mayor cantidad de detalles, va sumando puntos.

Lado D: Trivias

Objetivo: Lograr el máximo número de puntos contestando correctamente las preguntas con las opciones establecidas sobre las especies de árboles.

Materiales: Vinil, Stikers

Participantes: Grupo de 4 niños



Figura 28. Actividad lado D

Fuente: Elaboración propia

Reglas de la actividad:

1. De lo aprendido, la docente realizará las indicaciones a los niños.
2. El niño debe leer todas las preguntas y debe pegar un stiker en el literal con las posibles opciones correctas que crea conveniente.
3. Luego de terminar la actividad en el tiempo que determine la docente, se procede a contar los literales correctos.
4. Si acierta las mayor cantidad de opciones correctas, sumará puntos.

Al finalizar todas las actividades de los lados de los cubos, A, B, C y D, el grupo que haya sumado la mayor cantidad de puntos, será premiado con un obsequio por parte de la fundación.

3.2. Desarrollo de bocetos o artes iniciales

Para el desarrollo de bocetos iniciales se toma en cuenta la investigación realizada en las entrevistas, proyectos similares y criterios de diseño, lo cual se procede a diseñar la estructura del título principal según la clasificación de árboles, de ahí se procede con el diseño de árboles para los viniles adhesivos basados en los lineamientos de los personajes del editorial veo veo para el panel didáctico que será instalado en los exteriores de la fundación.

3.2.1. Letrero informativo

En el diseño del letrero informativo se establece tres propuestas similares, sin embargo hay una gran diferencia en el estilo tipográfico como en el título principal. De acuerdo a lo establecido en la entrevista realizada a la Ing. Andrea González (2019), se toma en cuenta los colores del esquema gráfico, usando los colores como fondo y dando contraste entre los títulos principales. La tipografía que se utiliza en los títulos principales capta la atención, por lo que es dinámico y es legible para el público infantil. **(Ver figura 27, 28 y 29)**



Figura 29. Diseño de letrero informativo

Fuente: Elaboración propia



Figura 30. Diseño de letrero informativo

Fuente: Elaboración propia



Figura 31. Diseño de letrero informativo

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Propuesta del cubo lado A

El diseño del lado A se establece tres variaciones en el uso del tono plano como fondo y variaciones del estilo tipográfico, lo cual presenta dinamismo para los niños.



Figura 32. Diseño de vinil adhesivo lado A

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Propuesta del cubo lado B

En el diseño del lado B se desarrolla tres propuestas gráficas en cuando a la diagramación del contenido en el que se distribuye el texto, así como el nombre científico, la familia al que pertenece, la descripción, la hoja, la flor y el fruto.



Figura 33. Diseño de vinil adhesivo lado B

Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Propuesta del cubo lado C

En este diseño del lado C se desarrolla tres propuestas en cuanto a los elementos que contiene el árbol como la flor, la hoja y la semilla, con el uso de tonos planos como fondo y con detalles en los elementos.



Figura 34. Diseño de vinil adhesivo lado C

Fuente: Elaboración propia

3.2.5. Propuesta del cubo lado D

En el diseño del lado D se establece tres propuestas para el juego de trivias con las preguntas y las posibles opciones, haciendo variaciones con el uso de tonos y tipografías en los fondos.

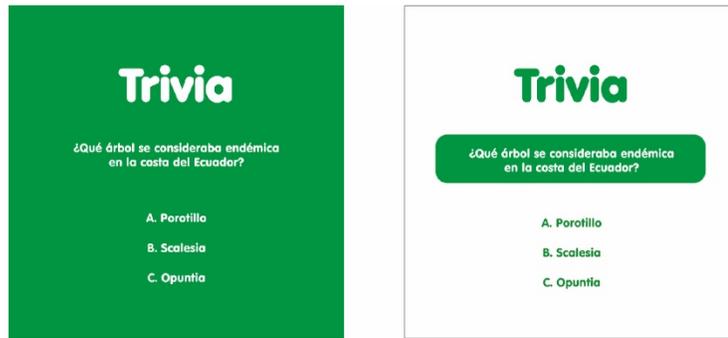


Figura 35. Diseño de vinil adhesivo lado D

Fuente: Elaboración propia

3.2.6. Diseño de cartillas

Para el diseño de cartillas se desarrolla tres propuestas según las composiciones entre la fotografía, tipografía y la marca de la fundación en base al tono establecido, lo cual se diferencia por el estilo gráfico y la distribución de los elementos.

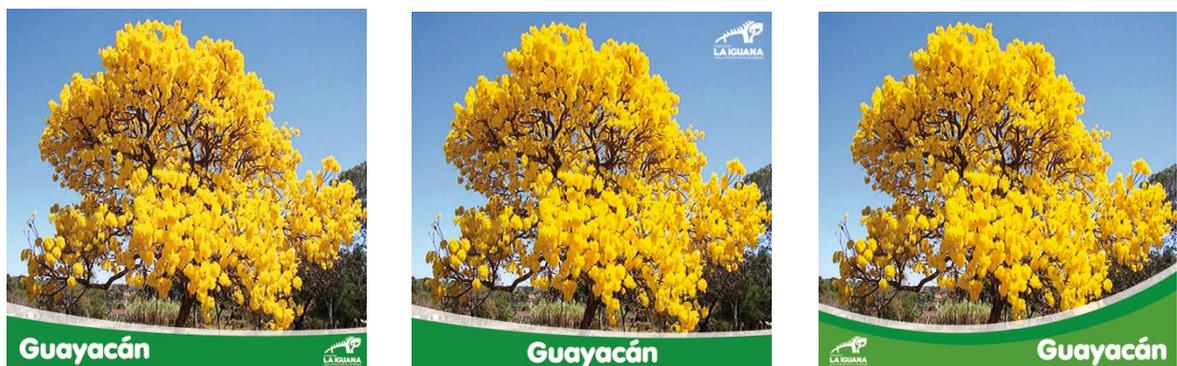


Figura 36. Diseño de cartillas

Fuente: Elaboración propia

3.3. Evaluación de artes iniciales

De acuerdo a las investigaciones realizadas, se evalúa los siguientes parámetros: estilo de ilustración, cromática, diagramación y legibilidad del

contenido. Por lo tanto, se toma en cuenta los criterios de diseño y el contenido informativo a los directivos y a diseñadores gráficos.

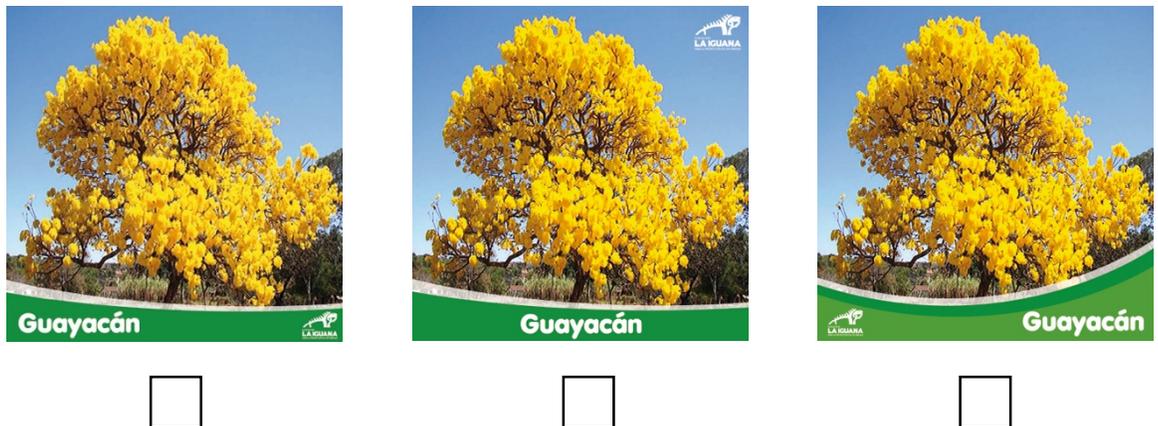
3.3.1. Ficha de evaluación. (Ver anexo 7)

1. ¿Cuál de las propuestas del letrero informativo considera que sería legible para los niños?



Observaciones:

2. ¿Cuál diagramación de cartillas considera que es la adecuada para ubicar la información del árbol, logo de la especie y nombre de la especie?



Observaciones:

3. ¿Cuál de los elementos gráficos le parece interesante para la enseñanza de especies de árboles.







Observaciones:

4. ¿Cuál de las tres propuestas de diagramación considera que es el más legible y dinámico?







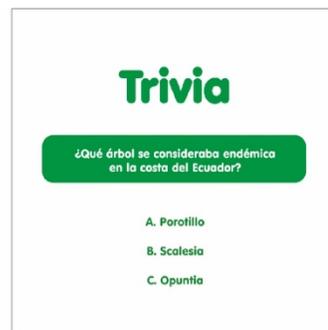
Observaciones:

5. ¿Cuál de las tres composiciones le llama más la atención?



Observaciones:

6. ¿Cuál de los 3 estilos gráficos considera que es el más legible?



Observaciones:

3.3.2. Conclusión de la evaluación

En el momento de realizar las evaluaciones a los directivos y diseñadores gráficos, se analizan los siguientes resultados para establecer la línea gráfica definitiva del diseño del letrero informativo y los cubos del panel didáctico sobre las especies de árboles.

Con respecto a la primera pregunta, sobre el diseño del letrero informativo, los directivos de la fundación eligieron la opción 3, ya que consideran que es muy apropiado por el contraste que existe entre la tipografía con el fondo, no obstante señalan que va acorde con la línea gráfica de la fundación, es muy clara y legible. **(Ver figura 37)**



Figura 37. Letrero informativo

Fuente: Elaboración propia

En la pregunta dos, con respecto al diseño de cartillas en las que se muestra las fotografías de especies de árboles, escogieron la opción 2 debido a que se ve claramente el logo de la fundación, el fondo y el árbol en su totalidad. Además los diseñadores gráficos consideran que se maneja un buen esquema en cuanto a la forma de lectura como la fotografía, logo y nombre. **(Ver figura 38)**



Figura 38. Cartillas de especies de árboles

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los elementos o partes del árbol, se eligió la opción 1 puesto que les agrada la combinación de la semilla, la flor, y la hoja, se ven claramente y los colores con muy atractivos. Aparte los diseñadores sugieren modificar el fondo

debido a que no se entiende las gráficas, usando un color pastel o un color opuesto a los elementos, además usando un borde para que haya contraste, así como también en la tipografía con un color claro que sea legible. **(Ver figura 39)**



Figura 39. Elementos de las especies de árboles lado C

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a las propuestas de diagramación, se escogió la opción 1 debido a que facilita la lectura y está bien diagramado. Puesto que los diseñadores sugieren que se aumente la opacidad en los bloques de textos para que no se combine con los elementos del fondo. **(Ver figura 40)**



Figura 40. Diagramación de especies de árboles lado B

Fuente: Elaboración propia

Dentro de la composición y el estilo tipográfico del diseño del lado A, se escogió la opción 1 debido a que les parece una tipografía clara y divertida. A pesar de que los diseñadores recomiendan que se usen variaciones de tonos en el fondo. **(Ver figura 41)**



Figura 41. Diseño de lado A

Fuente: Elaboración propia

En base al diseño de trivias, la opción 3 fue seleccionada, debido a que existe un buen equilibrio entre los bloques de textos con el tono. Sin embargo sugieren que se le realicen unos cambios en cuanto a diseños en los extremos del vinil. **(Ver figura 42)**

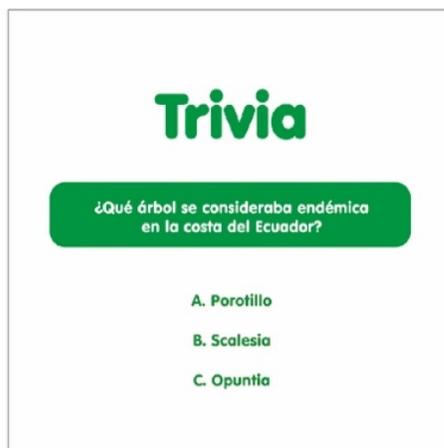


Figura 42. Diseño de trivias lado D

Fuente: Elaboración propia

3.4.Desarrollo de línea gráfica definitiva

De acuerdo a los resultados en la evaluación de artes, se procede a realizar los demás diseños de viniles y los cambios sugeridos por los diseñadores en los lados C de los elementos de árboles.

3.4.1. Diseño final del lado A



Figura 43. Diseño de árboles nativos

Fuente: Elaboración propia



Figura 44. Diseño de árboles endémicos

Fuente: Elaboración propia



Figura 45. Diseño de árboles Introducidos

Fuente: Elaboración propia



Figura 46. Diseño de árboles invasores

Fuente: Elaboración propia

Se realiza los cambio en los fondos de los diseños de los lados A, puesto que es una forma de poder clasificar a las especies de árboles mediante los colores primarios y secundarios. Es importante resaltar que estos colores se aplicó porque fueron recomendados por la directora de los programas educativos.

3.4.2. Diseño final del lado B



Figura 47. Diseño informativo de árboles nativos

Fuente: Elaboración propia



Figura 48. Diseño informativo de árboles endémicos

Fuente: Elaboración propia



Figura 49. Diseño informativo de árboles introducidos

Fuente: Elaboración propia



Figura 50. Diseño informativo de árboles invasores

Fuente: Elaboración propia

En base a la información de los lados B, se realiza unos bordes en los elementos de fondo, al igual que en los títulos se utiliza variaciones de colores primarios para establecer la diferencia entre las especies de árboles.

3.4.3. Diseño final del lado C



Figura 51. Diseño de elementos de las especies de árboles

Fuente: Elaboración propia



Figura 52. Diseño de elementos de las especies de árboles

Fuente: Elaboración propia

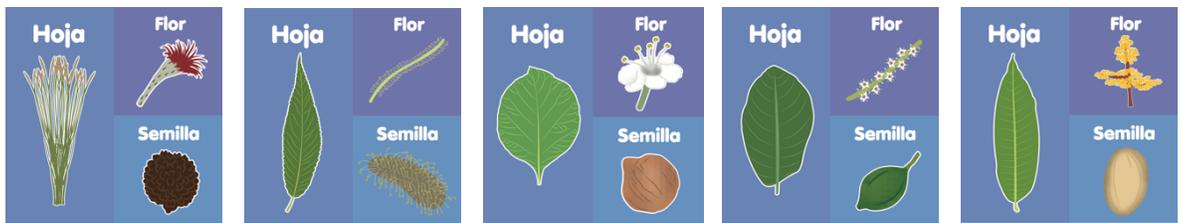


Figura 53. Diseño de elementos de las especies de árboles

Fuente: Elaboración propia



Figura 54. Diseño de elementos de las especies de árboles

Fuente: Elaboración propia

Se realiza la modificación con un tono claro en los nombres de los elementos y en los fondos, además se aplicó bordes blancos y colores con gradaciones para que haya contraste entre los elementos, puesto que así se puedan diferenciar a las demás especies según su clasificación.

3.4.4. Diseño final del lado D



Figura 55. Diseño de trivias

Fuente: Elaboración propia



Figura 56. Diseño de trivias

Fuente: Elaboración propia



Figura 57. Diseño de trivias

Fuente: Elaboración propia

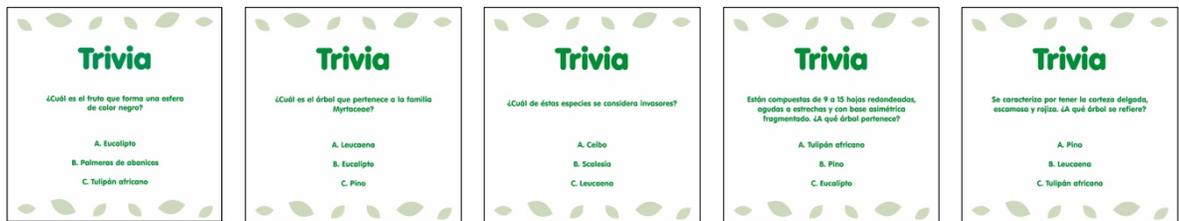


Figura 58. Diseño de trivias

Fuente: Elaboración propia

En los últimos lados D, se realiza el diseño de hojas en los fondos, y se mantiene la tonalidad verde debido a que es el color que identifica a la fundación, lo cual es en este apartado es un juego que consiste en que los niños acierten la opciones correctas de acuerdo a las clases teóricas dadas.

3.4.5. Diseño final de cartillas



Figura 59. Diseño de cartillas lado A

Fuente: Elaboración propia



Figura 60. Diseño de cartillas lado A

Fuente: Elaboración propia

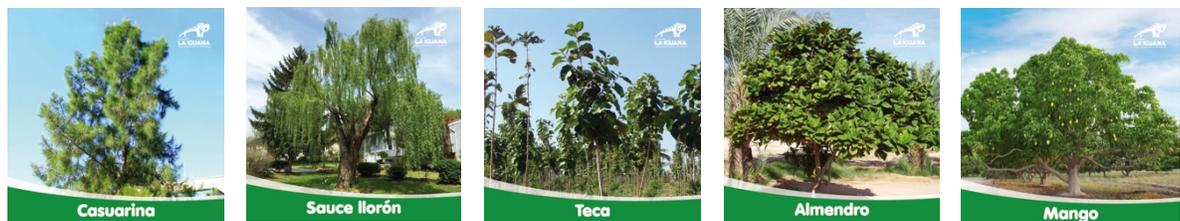


Figura 61. Diseño de cartillas lado A

Fuente: Elaboración propia



Figura 62. Diseño de cartillas lado A

Fuente: Elaboración propia

Se establece la diagramación de 4 especies de árboles, con respecto a la fotografía, el logo y el nombre común, lo cual le da un equilibrio en la forma de lectura.

3.5. Implementación y verificación del panel didáctico

Para comprobar el funcionamiento del panel didáctico, se procedió a realizar la respectiva verificación e implementación en los exteriores de la estación de árboles de la Fundación la Iguana. De tal manera que se hizo la prueba con un grupo de cuatro niños de 9 a 12 años para ver si entienden la mecánica del juego con respecto a la enseñanza de las especies de árboles.

En este caso para empezar con las actividades, se procede a dar las indicaciones, la mecánica del juego y las reglas a los directivos de la fundación y al público objetivo al que va dirigido.

La actividad se inicia en los lados A, para esto los directivos empiezan a dar una breve explicación acerca de las clasificaciones de las especies de árboles, mostrando cada cartilla y explicando a que especie pertenece con todas sus características y descripción. Una vez dada la charla, los niños empiezan a seleccionar los árboles e ir ubicando de acuerdo a la clasificación al que pertenecen.

En los lados B, los directivos empiezan a dar las reglas, los niños captan la atención y empiezan a desarrollar una lectura en voz alta, una vez terminada la

lectura, el encargado realiza un formato de preguntas con respeto a lo que leyeron y a la vez le pregunta una breve explicación de acuerdo al árbol que le tocó.

En la actividad del lado C, el encargado le muestra las ilustraciones con respecto a los elementos del árbol, y así los niños empezaron a despertar la curiosidad por conocer como realmente es, en cuanto a los colores, las textura, las formas.

Por último en la actividad del lado D, se emocionaron por ver el formato de preguntas, en este caso los directivos empiezan a dar la indicaciones y los niños con el marcador empiezan a desarrollar la actividad encerrando en las opciones que crean que sean las correctas.

Cabe indicar que la mecánica del juego en el panel didáctico funcionó con normalidad, además que los niños les llamó la atención por los colores y al ver que los cubos giraban, además el letrero informativo fue una de las que dirigieron su mirada y tenían preguntas acerca de lo que se trabaja pero con la indicaciones que las directivos le dio, pudieron entender sin ningún inconveniente.



Figura 63. Panel didáctico en la estación de árboles

Fuente: Elaboración propia



Figura 64. Panel didáctico en la estación de árboles

Fuente: Elaboración propia



Figura 65. Evaluación del panel didáctico con los niños

Fuente: Elaboración propia



Figura 66. Evaluación del panel didáctico con los niños

Fuente: Elaboración propia



Figura 67. Evaluación del panel didáctico con los niños

Fuente: Elaboración propia



Figura 68. Evaluación del panel didáctico con los niños

Fuente: Elaboración propia



Figura 69. Evaluación del panel didáctico con los niños

Fuente: Elaboración propia

3.5.1. Diseño de prototipo a escala



Figura 70. Diseño de prototipo a escala

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Mockup del material didáctico



Figura 71. Diseño en mockup

Fuente: Elaboración propia



Figura 72. Diseño en mockup

Fuente: Elaboración propia

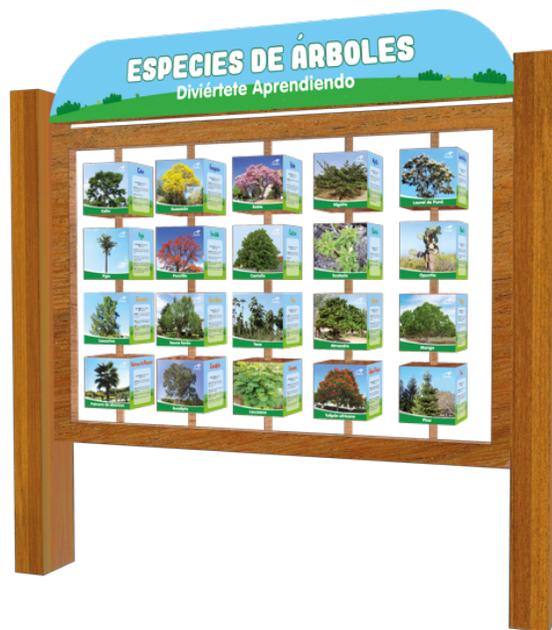


Figura 73. Diseño en mockup

Fuente: Elaboración propia

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Conclusiones

- El asesoramiento de la docente en pedagogía, el ingeniero ambiental, el diseñador gráfico, los ilustradores y los directivos de la fundación, fueron necesarios para poder diseñar el material didáctico que fueron aptos para el público infantil.
- El material didáctico sirve como un recurso de apoyo para los directivos de la fundación, ya que una vez que se explique la mecánica del juego, los niños podrán realizar las actividades con el material, de esta manera se refuerza la teoría con la práctica.
- Las actividades realizadas en la estación de árboles se reforzó la enseñanza-aprendizaje en los niños y niñas de 9 a 12 años con la ayuda del material didáctico que despertó el interés y la curiosidad en ellos.

4.2. Recomendaciones

- Realizar otras propuestas de diseños en cuanto al material didáctico que incite a los niños y niñas a realizar varias actividades que logre un aprendizaje significativo.
- Diseñar con materiales reutilizables, como el uso de madera, llantas o cualquier otro objeto que reduzcan los problemas ambientales para que así se pueda generar conciencia ambiental desde lo más pequeños.
- Investigar los tipos de materiales y el material de impresión que se puedan utilizar en los niños para la enseñanza de actividades escolares.

5. Bibliografía

Aguirre, Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos del Ecuador*. Guía dendrológica para su identificación y caracterización. Proyecto manejo forestal sostenible ante el cambio climático. MAE/FAO – Finlandia. Quito, Ecuador. 140 p. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Bosques-Secos4.pdf>

Carvajal, V. (2017). *Las especies introducidas, establecidas e invasoras. ¡Una amenaza silenciosa para nuestra biodiversidad!*. Recuperado de <https://biologia.epn.edu.ec/index.php/invintr>

Chacón, P. (2019). *El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?*. Recuperado de <http://www.e-historia.cl/cursosudla/13-EDU413/lecturas/06-ElJuegoDidacticoComoEstrategiadeEnseñanzaYApredizaje.pdf>

Complejo la Arbolada. (2018). *Árboles nativos*. Recuperado de <https://complejolaarbolada.com/arboles-nativos/>

Criollo, N. (2018). *Influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de lengua y literatura de los estudiantes del 5to. grado c de educación general básica de la unidad educativa tres de noviembre año lectivo 2017-2018*. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16015/1/UPS-CT007765.pdf>

Crucijuegos. (2019). *Panel de memoria*. Recuperado de <https://insumos.crucijuegos.com/producto/panel-memoria>

- Disseny. (2015). *Psicología del color*. Recuperado de <http://www.eartvic.net/~mbaurierc/materials/20%20Selectivitat/Psicologia%20del%20color.pdf>
- Diversidad Biológica, (2018). *Spathodea campanulata (Tulipán africano)*. Por Elvia Cuadrado Recuperado de <https://diversidadbiologica1upn.wordpress.com/2018/05/04/spathodea-campanulata-tulipan-africano-por-elvia-cuadrado/>
- Edición médica. (2018). *Médicos elaboran primeras curvas de crecimiento adaptadas a la población ecuatoriana*. Recuperado de <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/profesionales/m-dicos-ecuatorianos-elaboran-los-primeros-referentes-nacionales-de-crecimiento-para-ni-os--92534>
- Falconí, F. (2017). *Programa de educación ambiental*. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/tendencias/ministro-fanderfalconi-programa-educacionambiental-quito.html>
- Fernández, I. & Hernández, S. (2015). *Qué es la Diagramación*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/253454456/Que-Es-Diagramacion>
- Feeling Studio. (2018). *Descubre que transmite casa tipografía*. Recuperado de <https://feelingstudio.es/descubre-que-transmite-cada-tipografia/>
- Fundación Charles Darwin. (2018). *Lista de Especies de Galápagos*. Recuperado de <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=239>
- Fundación La Iguana. (2018). *Historia*. Recuperado de <http://fundacionlaiguana.org/historia/>
- García, L. (2018). *Veo veo, editorial edebé*. Recuperado de

<https://www.behance.net/gallery/69763631/Veo-Veo-Editorial-Edeb-Ilustracion-infantil>

Guerrero, M. (2016). *La entrevista*. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

Guerrero, M. (2016). *La investigación Cualitativa*. Recuperado de DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>

Guía Infantil. (2016). *Las etapas del dibujo en los niños*. Recuperado de <https://www.guiainfantil.com/educacion/dibujoinfantil/index.htm>

Gutiérrez, M. (2019). *Método de investigación etnográfica: Observación participante*. Recuperado de <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2019/05/método-de-observación-etnográfica-observación-participante.pdf>

Jardín Botánico de Guayaquil. (2019). *Historia, atractivos, flora, fauna, actividades y servicios*. Recuperado de <https://www.guayaquilesmidestino.com/es/content/jardin-botanico-de-guayaquil>

Molina, N, Lavayen, J, & Fabara, M. (2015). *Árboles de Guayaquil*. Samborondón: Universidad Espíritu Santo - Ecuador. Recuperado de https://www.academia.edu/34494257/Árboles_de_Guayaquil

Martínez, N. (2011). *Reseña metodológica sobre los grupos focales*. Recuperado de <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2063/1/4.%20Resena%20metodologica%20sobre%20los%20grupos%20focales.pdf>

Narváez, V. & Núñez, A. (2016). *Artículos científicos, tipos de investigación y*

productividad científica en las Ciencias de la Salud. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732016000100011

Noemagico. (2007). *La investigación documental*. Recuperado de <https://noemagico.blogia.com/2007/032501-la-investigacion-documental.php>

Universidad de Jaén. (2016). *La observación / La Observación participante*. Recuperado de http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/pdf/cualitativa/recogida_datos/recogida_observacion.pdf

Sánchez, M. (2017). *La importancia de los árboles*. Recuperado de <https://www.jardineriaon.com/la-importancia-de-los-arboles.html>

Sánchez, M. (2017). *Washingtonia robusta, la palmera con hojas de abanico*. Jardineriaon. Recuperado de <https://www.jardineriaon.com/washingtonia-robusta.html#comments>

Scielo. (2014). *Enseñanza de estrategias para la comprensión de textos expositivos con alumnos de sexto grado de primaria*. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000400003

Vigotzky, N. (2016). *Importancia del material didáctico*. Recuperado de <http://umgquetzaltenago.blogspot.com/2016/04/importancia-del-material-didactico-los.html>

Villegas, A. (2019). *La ilustración en el estímulo de la lectura, dirigido a niños de*

Básica Elemental de segundo grado en el cantón Ambato. Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29372/1/Arévalo%20lvonne.pdf>

Vinueza, M. (2013). *Ficha técnica No. 14 Pino (Pinus Patula).* Ecuador Forestal. Recuperado de <https://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-14-pino-pinus-patula/>

Vivir Ecuador. (2014). *Scalesia Affinis, una especie de las Islas Galápagos.* Recuperado de <http://vivirecuador.com/blog/608/scalesia-affinis-una-especie-de-las-islas-galapagos>

ANEXOS

Anexo 1



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Sra. Andrea Fiallos Díaz, fundadora y directora

Fecha: 15 de octubre del 2019

Lugar: Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico

Objetivo: Conocer acerca de la fundación, actividades y necesidades.

Preguntas:

1. ¿Como nace la idea de Fundación la Iguana?

Nace como un sueño muy personal, es una conexión que he sentido durante toda la vida con la naturaleza y es un llamado de responsabilidad como ciudad con el país de investigar acerca de lo que nos rodea como los árboles, las plantas, saber que es lo nuestro, lo que nos caracteriza y lo que nos identifica.

2. ¿Cuál es el objetivo dentro de la fundación?

Ha ido evolucionando, o sea el objetivo en si siempre ha sido el mismo, el cuidado y la educación a la naturaleza para las personas que no son científicas ni

técnicas, o sea para que la gente en general lo pueda conocer y tenga más facilidad y desarrollar mas cercanía a nuestro entorno pero hemos ido creciendo muchísimo, entonces originalmente se comenzó con el objetivo de sembrar árboles nativos en las ciudades.

Esto ha ido creciendo a restauraciones rurales, a la protección de bosques urbanos, de parques, a trabajos de infraestructura de pequeñas ciudades para crear biozanjas y jardinerías que estén mejor adaptadas al cambio climático que podamos funcionar para secuestrar el excedente del agua y evitar las inundaciones en cierto lugares. En la investigación de las plantas herbáceas, en las faenas de suelos nativos, hay que adaptarlas a esto y acondicionarlos para que se conviertan en estrellas protagonistas en los jardines frontales, en el taller hemos trabajado en full invitaciones de libros de árboles de Guayaquil, de cuentos para niños, los mismos textos para arquitectos, para ingenieros, para poder utilizar estas plantas.

Trabajamos en la estabilidad para el cambio climático, entonces el trabajo se ha hecho súper grande y que no solamente se ha quedado en la ciudad sino que ha trascendido el país y desde este mismo modo internacionalmente.

3. ¿Quién se encarga de los programas educativos y que actividades realizan dentro de la Fundación?

Para eso está Andrea González, que es la directora del programa educativo “Tu escuela en el vivero”, la idea se origina porque con este interés que yo tenía, la gente comienza a educar y aprender sobre nuestros bosques nativos, sobre nuestras plantas nativos, y es muy importante comenzar un sector que son los niños y podemos introducir en su educación diaria, en su educación tradicional o convencional.

Para nosotros siempre ha sido fundamental, entonces, Andrea que tiene muchísima experiencia en la parte pedagógica, ella ha ido desarrollando este

programa que está cubriendo todas las bases, tenemos diferentes circuitos que los niños visitan juntos a sus compañeros y profesoras y trabajamos mucho con las materias que estén revisando en ese momento y de esa manera los niños aprenden sobre energía sola, sobre energía renovable, el ciclo del agua, semilleros, semillas, producción y desarrollo de las plantas, entre muchas otras cosas que son bastantes técnicas y nos están dando un resultado muy favorable.

4. ¿Cuándo surgió el desarrollo programas educativos en la fundación?

Tenemos 2 años trabajando en el programa, puliendo cada detalle, trabajando y entregando las guías que son chicas jóvenes que son las personas que sirven a los niños y dan todo el tour. Trabajando y usando en miles de cosas que se incluyen dentro de un programa educativo hemos adaptado que todo nuestras sedes puedan ser muy amigables con los niños y con su visita en ese tiempo.

5. ¿Cuál es el material didáctico que ustedes proporcionan a los niños para informar sobre educación ambiental?

Nosotros no trabajamos con papeles, entonces no entregamos ningún material impreso, todo el trabajo que se hace aquí es un trabajo vivencial, experimental, ellos trabajan con la tierra, trabajan con semillas, trabajan con masetas, trabajan yendo a cada área y analizando y siendo muy observadores de todo lo que están en el entorno entonces aquí en muy vivencial.

6. ¿Qué tipo de actividades o talleres considera usted que debe contener el material didáctico?

Bueno, eso es bastante amplio sobre todo porque estamos en la naturaleza, la naturaleza en sí, para nosotros es una enciclopedia, todo lo encontramos en nuestros recorridos por el bosque, en cada semilla, en cada tronco, en árboles, en hojas, en la tierra, en los insectos, entonces para mi en lo personal es eso, es ir descubriendo a medida que vamos caminando y vamos analizando el entorno

con mucha paciencia y el resto ya creo que es educación tradicional que encuentras en libros pero nuestra parte acá es explorar.

7. ¿Qué línea gráfica prefieren que se usara en el material didáctico en cuanto a su contenido, color, forma, tipografía?

Nosotros tenemos nuestra línea gráfica para los niños, o sea en general la fundación tiene su manual de manejo de marca y de manejo de diseño gráfico.

8. Como su logo tiene una iguana. ¿Se podría usar a la iguana como mascota o guía de actividades?

Nosotros ya tenemos todo eso elaborado, de hecho se llama Jochi y Flora, Jochi se llama la iguana en el tema de los niños y Flora es la niña que siembra, entonces, esos son los personajes y hay otros personajes de la fundación. Lo cual ya están incorporados, nosotros tenemos material didáctico que hemos sacado para diferentes programas con los niños, eso ya está todo elaborado y no tenemos trabajo en esa área, en el material didáctico en realidad eso tendrías que evaluarlo con Andrea para ver que se puede trabajar y que necesitaríamos

Lo que estamos haciendo ahora son títeres, guiones, tendríamos que trabajar en hacer los telones, cosas así pero en esa parte como escrita, que es súper técnica porque ella tiene que ver mucho con el conocimiento de lo que se va a hablar, eso lo maneja ella, en temas de cuentos yo me encargo de eso, yo estoy haciendo los cuentos de Flora y Jochi y yo creo mas que nada sería en la recopilación de muchas estas de información para subir a la web.

9. En la página web se evidencia un brochure acerca del proyecto “tu escuela en el vivero”, cual es la finalidad?

Lo que está ahí es para adultos, es para que los papás puedan ver e informar a los hijos, para que tengan una idea de lo que hacen, la descripción del valor de la entrada.

10. ¿A partir de que edad los niños visitan a la fundación?

Para el programa educativo vienen niños desde pre-escolar o sea desde los 3 años hasta los 12 años, que terminan la primaria y de ahí tenemos el otro programa que también la maneja Andrea, y con los chicos de secundaria y universitarios que lo maneja otra persona que realizan las pasantías

Anexo 2



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Ing. Andrea González Nader, directora del programa educativo y docente por 7 años de la materia de sistemas ambientales y sociedades.

Fecha: 15 de octubre del 2019

Lugar: Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico

Objetivo: Identificar la necesidad principal y la metodología de enseñanza en los niños y niñas de pre-escolar y escolar de la Fundación la Iguana.

Preguntas:

1. ¿Como nace la idea de Fundación la Iguana?

La idea de la Fundación la Iguana en general, no es una idea, es una solución a un problema que ya estaba realmente, en Guayaquil no había ninguna fundación que esté luchando específicamente por el lado urbano y todos habíamos sido testigo de cómo los árboles habían sido arrasados, yo personalmente lo veía desde bomberos, de todos estos lugares donde fuimos testigos cómo volaron todos los árboles, entonces según vinieron un montón de personas entre personas expertos en leyes, personas ingenieros ambientales, biólogos,

abogados, madres, padres, personas sin título que se unieron realmente en el 2012 para darles este impulso a la Fundación la Iguana y comenzamos con la campaña “sembrando una ciudad”.

Esto fue uno de los primeros proyectos que tuvimos que sembrar en Guayaquil, Cuenca, Durán, Salinas, Galápagos, Playas, tratando de llevar esta concientización a la gente de la ciudad de lo importante que es el lado urbano, entonces, bueno no es una idea, es una solución a una necesidad realmente.

2. ¿Cuál es el objetivo dentro de la fundación?

El objetivo es educar para la conservación de los árboles, educar en todo sentido porque cuando hacemos la siembra en la calle, estamos educando tanto a los municipios como a las personas de que tipo de árbol tiene que ser sembrado.

Educamos a las personas como tienen que sembrar el árbol, como lo cuidan y educándolos a través del programa educativo que es el último de nuestros proyectos y lo que realmente cierra todo ese círculo, que realmente lo que necesitamos es educación, no solamente cuidar los árboles sino educarnos para saber como cuidar los árboles, que árboles se siembran, como nos pueden beneficiar, cuáles son los árboles nativos, es por eso que su principal objetivo ha sido la educación ambiental para la protección de los árboles.

3. ¿A qué público va dirigido los programas educativos?

El programa educativo está pensado para escolares, entonces tenemos pre-escolar, primaria y secundaria, hemos recibido grupos como te comentaba desde los 3 años hasta los 17 o 18 desde pre-escolar hasta 3ero de bachillerato con proyectos de bachillerato internacional que vienen hacer estudios, queremos abrirnos a las universidades, entonces el programa educativo como tal se adapta a la edad del niño, normalmente recibimos pre-escolar a primaria pero hemos recibido grupos de secundaria que si se adaptan porque como ingeniera en medio ambiente el contenido se adapta a la edad del niño.

Al niño de 3 a 4 años le hablamos de que convertimos el carbón activado por ejemplo, de la madera la quemamos adentro de esta nave espacial, pero los más grandes pueden hacer cosas más interesantes, hacer preguntas con ellos y los debates se vuelven mucho más profundo, entonces es súper chévere realmente llegar a los colegios, es por esto que están enfocados a todos los colegios.

4. ¿Los niños a partir de que edad pueden reconocen los tipos de especies de árboles como las nativas, endémicas, introducidas e invasoras?

Te cuento que desde los más chiquitos que hemos tenido, 3 años, ellos están consciente de que hay que cuidar los árboles en su etapa, de que hay árboles que son de aquí y que son de allá, entonces leer normalmente un niño te lee a partir de los 5 o 6 años, pero el programa está hecho para que el aprendizaje sea significativo en cada estación.

Si tu tienes 3 años, 6 años u 11 años, vas a hacer algo que está adaptado a tu edad en cada estación que ejecute de lo que estamos hablando y que sea algo no solamente una comunicación de una sola vía, la idea es que ellos siempre estén contestando y retroalimentando, es sorprendente ver que los niños desde los más pequeños hasta los 11 u 12 años saben mucho más de la problemática ambiental y del medio ambiente que la gran mayoría de adultos porque ya se está enseñando esto también no solamente en los colegios, sino en los programas de televisión, las canciones que cantan, o sea esto se viene por todos lados y ellos ya vienen con ese chip adentro.

5. ¿Qué actividades realizan dentro de la fundación?

Nuestra fundación tiene actividades como muy precisas, tenemos “sembrando una ciudad” que es la campaña de sembrar el lado urbano en las zonas públicas, tenemos el programa educativo que está abierto para todos los niveles de educación y tenemos el proyecto de paisajismo nativo que es lo que ofrecemos asesoría a las empresas privadas para que en lugar de sembrar especies introducidas que pueden convertirse en especies luego de que hagan daño como

las invasoras, usen especies nativas y contribuyan a poner especies polinizadoras, a ayudar a las abejas, y a ayudar a las especies que tanto lo necesitan, eso podríamos decir que son los 3 frentes.

6. ¿Cuál es el material didáctico que ustedes proporcionan a los niños para informar sobre educación ambiental?

Perfecto, en cada estación tenemos un material didáctico en la que ellos interactúan y hacen una actividad que crea un aprendizaje significativo, lo primero que tenemos son las masetas, entonces ellos en cada estación si tienen material didáctico pero un material didáctico que lo utilizan cada vez que vienen, por ejemplo hay una estación de reciclaje en la que hay ciertos de desechos que ellos manipulan, clasifican y los tachos se clasifican, entonces, tenemos papel, plástico, cartón y metal diferenciado y esto viene como de equipo, y se hace una dinámica grupal en la que clasifican los desechos, por ejemplo en la parte de siembra ellos tienen su macetero, la tierra, manipulan la semilla y la tierra sembrada.

En la estación de compostaje ellos toman los gusanos, lo ven, lo miran, claro que es un material didáctico pero como vivo por así decirlo, en la estación del agua si tienen una maqueta en la que ellos arman y desarman en la planta de tratamiento de agua que tenemos aquí, entonces si tenemos material didáctico.

7. ¿Cuál es la necesidad principal que ustedes requieren como material didáctico?

En cada estación realmente si hay material didáctico, pero nos encantaría que hubiera uno con respecto a especies nativos que es algo muy difícil que está en estos momentos como te enseñaba en un letrero que tiene la información, pero realmente nos hace falta un poco más, entonces, seria genial irnos por ese lado.

A mi me parece que dentro de las estaciones es las que más falta de didáctico, para que el niño lo pueda entender que son las especies nativas porque es un

concepto un poco difícil, yo te comentaba que tenemos una dinámica pero no hay material didáctico ahí, realmente didáctico nos hace falta en esa zona, entonces, sería excelente recibir ayuda de su lado con eso de ahí.

8. ¿Qué tipo de actividades o talleres considera usted que debe contener el material didáctico?

Yo sí creo que tiene que ser un material que sea, más que nada que tiene que ser algo en que los niños puedan tocar, es muy difícil tener un material que ellos solo puedan tocar uno o dos, o sea tiene que ser algo que en un grupo de veinte, o sea un letrero para todos, un material que alcance para todos porque con niños pequeñitos explicarles que va a usar la regadera después del otro es un llanto, entonces, tienes que ir viendo como manejas eso.

Creo que los materiales tienen que ser todos ecológicos, todos reutilizables, algo en que los niños puedan tocar y preferiblemente tiene que ser algo resistente al agua porque como en el vivero regamos las plantas, ellos todo el tiempo están manipulando la regadera, la tierra, se lavan las manos a cada rato, entonces si es algo que se va a deshacer con el agua.

9. ¿Qué línea gráfica prefieren que se usara en el material didáctico en cuanto a su contenido, color, forma, tipografía?

Normalmente usamos colores neutrales tipo yute o colores tierra con verde, esa es la línea gráfica siempre, es como un color paja, la mayoría de los papeles que usamos son papeles reciclados, los papeles reciclados tiene ese color como un blanco grisáceo digamos, es más tenemos una línea gráfica que usamos en el brochure. Se muestra el brochure que cuenta con la línea gráfica, lo cual fue un proyecto que tenían para galápagos y eran entregados a las escuelas.

10. ¿Por qué no utilizan material impreso con los niños?

Si usamos, pero no lo tenemos dentro del programa educativo, o sea nunca dejar que le dejemos una cosa para pintar en papel porque imagínate que tengo todos los materiales como tal o sea que se reutilizan o se lo llevan, entonces, ¿que hago yo con el papel? El niño se lo lleva a su casa y lo va a botar eventualmente, entonces, la idea es que ellos se lleven de aquí, aprendizaje, su macetero, la foto que sale el niño con el gusano, realmente el papel no necesitamos.

En algún momento quisimos, y eso se abre a otra cosa gigante, hacer un vacacional, y dentro del vacacional si contemplábamos la parte de manualidades, dentro de esas manualidades contemplábamos por ejemplo la utilización de las hojas de los árboles para hacer algún tipo como muestrario, ahí sí hubiera una base de papel reciclado, si es que eso se llega a dar, es una base de cartón de papel reciclado o reciclable en el que ellos peguen las hojas y pongan el nombre de cada árbol, o por ejemplo se armaban un bichito de hojas con los más chiquitos, en vez de clasificar y escribir hacían una carita con las hojas, ahí si usaría por ejemplo una base de cartón reciclable, pero en general no usamos muchas papelería, dentro del proyecto educativo no es necesario para nada pero si tuviéramos un vacacional si teníamos contemplado utilizar una o dos cosas de papel.

11. Como su logo tiene una iguana. ¿Se podría usar a la iguana como mascota o guía de actividades?

Claro, ya existe una mascota que es Jochi la Iguana. Jochi y Flora son los 2 únicos personajes que se usan, eso podrías usarlo para los carteles o para las vallas, o sea podrías poner a un Jochi o Flora, esos diseños ya están hecho, entonces tienes que pedirme todo eso porque nos aniquilan si alguien hace un falso Jochi.

12. ¿Usted considera que con el diseño del material didáctico, los niños puedan tener una idea clara de aplicar y cuidar el medio ambiente?

Sí, porque es la parte más complicada para ellos reconocer justamente cuales son las especies nativos, endémicos, introducidos e invasores, y sí creo que les ayuda porque es un concepto un poco difícil llevarlos de un árbol a otro para que vean cual árbol es el nativo o el introducido y en verdad si eres un niño de 5 o 6 años, un árbol y otro árbol son arboles y pobrecito no tienen la culpa y nunca le decimos que ese árbol es malo, el problema es el que lo trajo, no el árbol en sí.

Con este juego creo que va hacer mucho más fácil que recuerde por lo menos de las especies que les tocó, lo cual es maravilloso, si vamos a hacer un juego que tengan 30 especies nativos es increíble, esos niños los 30 van a recordar un nombre científico de un árbol nativo y encima lo están haciendo algo didáctico, entonces me parece genial.

13. En la página web se evidencia un brochure acerca del proyecto “tu escuela en el vivero”, cual es la finalidad?

Tenemos un brochure que es lo que yo les envío a los colegios, en ese brochure mas o menos hablamos como de los ejes transversales pero la idea en realidad del programa educativo siempre ha sido algo práctico.

Anexo 3



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Ing. Amb. Eddy Daniel Vallejos, asistente en gestión ambiental

Fecha: 15 de octubre del 2019

Lugar: Centro comercial village plaza

Objetivo: Conocer la metodología de enseñanza sobre las especies de árboles en niños y niñas para la Fundación la Iguana.

Preguntas:

1. ¿Cuál es la metodología que usted aplica en los niños de nivel primaria para la enseñanza de las especies de árboles?

La enseñanza sobre las especies de árboles para niños tiene que ser de forma muy didáctica, apelando a muchas ilustraciones donde se muestre desde la semilla del árbol, su proceso de crecimiento en un vivero o en forma natural, su apariencia cuando ha alcanzado un tamaño adulto, sus flores o frutos, de ser el caso. Esto se puede hacer con imágenes sencillas y se puede apoyar con fotos reales de cada especie de árboles.

2. ¿De acuerdo a su criterio como especialista ambiental, que información y actividades cree que debería incluir el material didáctico para la enseñanza de especies de árboles?

- Breve concepto sobre clasificación de las especies de árboles (explicación con diagramas e imágenes)
- Galería de imágenes de las especies de árboles más importantes de Ecuador, específicamente de Guayaquil.
- Descripción de cada especie con nombres, características, imágenes ilustrativas sobre la forma de las hojas, tronco u otras características y fotos (Se puede añadir algún dato sobre curiosidades, importancia ecológica de la especie, animales que los habitan, etc.)
- Ejercicios o juegos para identificar especies de árboles.
- Formato de guía de campo para identificar árboles en paseos guiados.

3. Se pretende diseñar material didáctico para la enseñanza de especies de árboles que tiene que ser instalados en los exteriores de la Fundación la Iguana ¿Qué propuesta usted sugiere para enseñar la especies árboles?

Desarrollar la guía impresa y digital según las sugerencias en la respuesta de la pregunta 2. La guía impresa se puede entregar a representantes de grupos que visiten las instalaciones y la digital colocarla en algún lugar de la guía para que maestros o líderes de grupos los compartan a los niños o padres.

4. ¿Qué libro usted recomienda para buscar información sobre las especies de árboles?

- Familias y géneros arbóreos del Ecuador

<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Familias-y-Generos-Arboreos-del-Ecuador.pdf>

- Ecuador, Guía de plantas (Plant guides)

<http://www.missouribotanicalgarden.org/Portals/0/staff/PDFs/ulloa/Ecuador.pdf>

- Especies forestales bosques secos del Ecuador

https://coin.fao.org/coinstatic/cms/media/21/14042335632720/especies_forestales_bosques_secos_del_ecuador.pdf

5. Usted sugiere recomendar fotografías o ilustraciones para el diseño del material didáctico?

Sí. Es necesario usar imágenes de ser posible animadas, acorde a las edades que va dirigido el material. Se puede plantear de dos formas: Por un lado fotografías reales (por ejemplo de alguna especie de árbol) y por otro una ilustración didáctica que enseñe, por ejemplo, el proceso de crecimiento del árbol desde la semilla a la fase adulta, qué animales lo habitan y claves para identificarlo (forma de la hoja, tronco o alguna característica especial)

Anexo 4



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Lcda. Karen Haro Vera, docente en educación pedagógica

Fecha: 31 de octubre del 2019

Lugar: Virtual

Objetivo: Conocer la metodología de enseñanza y aprendizaje en los niños y niñas de pre-escolar y escolar.

Preguntas:

1. ¿Cuál es la metodología que usted aplica en los niños de nivel primaria para la enseñanza de las especies de árboles?

En base a la metodología que uno aplica en el proceso lector-escritor, más que todo, lo hacemos con el método global, esto es a base de imágenes que sean súper reales, digamos el ejemplo de un árbol, que tiene que ser la foto real de un árbol que no se vaya a distorsionar la imagen y en la parte de abajo con el nombre, es decir imagen-nombre.

2. ¿Qué parámetros debe tener el material didáctico para que los niños y niñas puedan tener un aprendizaje significativo?

No existe en sí un parámetro, mientras más sea dirigido de forma transversal, me refiero a que el niño lo puede manipular e incluso el mismo puede crear el aprendizaje, la cosa es que tu lo dirijas y le des como quien dice ese proceso que lo enganche a un aprendizaje significativo.

3. ¿Como debería ser el material didáctico para la enseñanza de especies de árboles: nativos, endémicos, introducidos e invasores?

Primero el proceso para aplicar al niño, como experiencia directa lo debes hacer de manera concreta, es decir si vas a mostrar los árboles lo puedes hacer, por ejemplo, puedes hacer una visita a un lugar X donde hayan árboles, conversas sobre el tamaño, sobre diferentes tipos de características que tengan este tipo de árboles.

4. ¿Qué características debe tener el material didáctico?

En sí características que sean reales, por ejemplo de acuerdo a la edad, en caso de niños a partir de los 5 años pueden manipular mediante diferentes actividades como plastilina, rompecabezas y demás material grande que sean aptos para ellos.

5. Se va a diseñar material didáctico pero se requiere utilizar materiales eco-amigables con el medio ambiente, ¿Cuál recomienda usted para que el niño pueda manipular con facilidad?

Recomendaría, si es posible utilizar material reutilizable, nosotros lo hacemos así, por ejemplo, ahí la metodología que se utiliza en una de las reseñas histórica que es Montessori, nosotros lo hacemos a base de madera, eso es muy bueno porque todo tipo de material que se utilice es a base de madera que es algo que no es tóxico y que sirve de manera que el niño forme y haga figuras en diferentes ámbitos.

6. ¿Qué colores a los niños se les hace fácil identificar, si hablamos de las especies de árboles, ¿Cómo podría clasificar por colores?

Pues a la edad de 5 años, los niños ya empiezan a distinguir todo tipo de colores y ya saben realizar secuencias, o sea puedes trabajar con todo tipo de colores, no hay ningún problema.

En cuanto a la clasificación, lo clasificas como en el ámbito de de las matemáticas ya que ellos agrupan figuras o cualquier tipo de imagen que sea el color que le pongas, un ejemplo, le pones un cuadrado amarillo , circulo azul, triangulo verde y él va a repetir esa secuencia y eso es lo que tu vas hacer para que él asimile y pueda realizar la secuencia.

7. ¿Cómo debería estar estructurado la diagramación para explicar sobre las especies de árboles mediante un material didáctico?

En sí, dentro de un panel debe ser por líneas horizontales y que esté algo estructurado, más bien que sea la imagen y el nombre, por ejemplo, si pones un árbol de guayacán, escribes “el árbol es guayacán”, que conste de artículo, sustantivo, verbo y los anexos, de ahí puedes poner por ejemplo abajo, cuidar las plantas, algo que fomente el cuidado de ellas.

8. ¿Cuál es la distancia recomendado de lectura para que los niños puedan leer un material didáctico?

Existe una distancia en si que tu la puedes decir, o sea tu haces este proceso en el dato de la asamblea, cuando los niños están sentados y cuando los niños están prestando atención, ahí tu muestras las imágenes que son totalmente reales, mientras más real es mucho mejor porque el niño va asociar esto de figura, imagen y lectura, en sí las letras.

9. Según su opinión ¿como debería estar estructurado el material didáctico que explique sobre especies de árboles instalado en exteriores?

Pues sería las clases de árboles, si los árboles son grandes, pequeños o si tienen algún tipo de modelo, entonces eso lo podrías en la clasificación de colores.

10. ¿Qué tipo de materiales debería tener en los exteriores para que los niños interactúen?

El material que debe tener en el exterior, por ejemplo, lo podrías clasificar por rincones donde sería un rincón de la naturaleza, en donde los niños puedan manipular palos, tipos de troncos, que sean redondos y que estén acabados, que tengan figuras, formas, colores, e incluso puedes hasta trabajar con las ramas porque puedes hacer collage.

11. ¿Qué debería contener el material didáctico para la enseñanza de las especies de árboles?

No es tan sofisticado el material que se debería implementar en base al aplicar las especies de árboles, porque, por ejemplo, puedes hacer lo que te expliqué en la pregunta anterior, realizar formas, figuras, más que todo con los niños de 5 años ya que lo haces de manera que no sea tan riguroso, o sea si los niños quieren hacer un árbol, por ejemplo, puedes hacer que los niños creen su mismo árbol, le presentas los árboles y ellos mismos lo van a crear porque ya tienen en sí la representación de dicho árbol, previo a la imagen que tu ya le has mostrado.

Anexo 5



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Armando Rodríguez Silva, propietario y gerente en ARS producción y diseño gráfico.

Fecha: 29 de octubre del 2019

Lugar: Biblioteca de la facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Objetivo: Conocer los soportes y materiales de impresión

Preguntas:

- 1. ¿Qué tipo de soporte de impresión e instalación usted recomienda para el diseño de material didáctico que sea a prueba de agua, humedad y manipulado por niños instalado en exteriores.**

Mira aquí tu tienes 2 tipos de elecciones de materiales, si vas a trabajar con hierro, debería de ser inoxidable, pero hay gente que les gusta trabajar con hierro, pero trabajar con hierro inoxidable funciona bien si no le pones ningún cobertor o sea llano, y creería que para este tipo de activaciones lo que vas hacer es blandearlo, obviamente con algún diseño que tu vayas a trabajar pero en el

camino tienes que darle mantenimiento, pero si utilizas madera, la madera se la utiliza una sola vez y ahí queda, obviamente con una base de madera dura fibra MDF RH resistente a la humedad, con esta madera dura fibra le cae agua, le cae el sol, le cae la humedad y no se te daña, luego de eso debes de utilizar adhesivos impresos pero laminados no llanos, si tu no los laminas simplemente con el aguacero se te comienza a destruir.

2. ¿Usted ha realizado algún material didáctico dirigido a niños de escuela, que haya sido instalado en el aula o exteriores?

El único material didáctico con el que yo he trabajado ha sido láminas educativas, esto de la mano de directores de artes y con docentes enfocados en clases a niños y todo esto, porque ahí hay que hacer un análisis de color, hay que elegir formas sencillas, es más cuando tu vayas a construir algunas piezas gráficas o soportes tienes que considerar que no hayan puntas, no hayan rasgos, ni troqueles, ni formas que puedan aún a los niños al momento en que se acercan de cortarlos o golpearse la cabeza, todo esos detalles tienes que considerar.

3. Se pretende diseñar material didáctico para instalar en exteriores en una estación de árboles enfocados a niños y niñas de pre-escolar y escolar ¿Cómo se debería diseñar o que formatos de instalación hay?

Los formatos de instalación hay muchos, para exteriores hay formatos en paletas de 2 metros, de 1,50 x 1,50 es un formato que se puede leer fácilmente a distancia pero estos formatos se adaptan a la necesidad y se adaptan al espacio puede ser horizontal o vertical, según el sendero en el que vayas a trabajar porque no podemos poner un formato vertical si el sendero nos va a obstruir la visibilidad de las partes laterales, entonces todo eso tienes que revisarlo.

4. ¿Cuál es la altura necesaria que el niño requiere para el soporte del material didáctico?

La altura necesaria eso se adapta a la edad, por lo general estamos hablando que no puede estar más arriba de unos 70 u 80 cm, lo que tiene que ver con los

juegos didácticos, los paneles de información eso deben estar aproximadamente de unos 1,20 hacia arriba, lo que tiene que ver con juegos es más abajo pero en todo lo que tenga que ver con juegos que están en el rango de la línea de tierra que le llamamos del piso hacia la parte que ya es en donde inicia el cartel, unos 80cm, dentro de esta área puedes jugar con cualquier elemento didáctico que tu ya vayas a estudiar.

5. ¿Qué elementos se debe considerar al diseñar el material didáctico?

El panel informativo forma parte de la línea llamada señalización, entonces de ahí hay mucho materiales para señalización pero todo esto se tiene que trabajar en base al entorno, al tema en el que estás y desde el brandeo todo, absolutamente todo tiene que estar alineado a eso, y lo de los juegos no te puedo responder, o sea puedo hacerte la construcción del juego pero no te puedo decir con respecto lo que vas a poner, eso debes de trabajar con una persona que sepa de la dinámica del juego.

6. En cuanto a color ¿Que paletas de colores usted recomienda según la distancia de visibilidad en los niños mediante el material didáctico que sea instalado en exteriores?

Por lo general los niños se identifican con los colores base, con los colores primarios, entonces no le vas a poner un color pastel a los niños porque según los estudios del color y de psicología del color, los colores pasteles van más enfocados a otro tipo de personas, por ejemplo hospitales donde necesitan paz, donde las cosas tienen que ser un poquito más sereno, pero los niños no, yo he visto incluso en un estudio del color que dice con respecto a los logotipos de Coca Cola, Mc Donald, si te darás cuenta cuáles son los colores con los que trabaja, entonces son los primarios, del primario al secundario y a su vez combinaciones de los dos, pero extender más la paleta no.

Lo que si te recomiendo es que trabajes en esto, como ya lo estás trabajando de una manera más formal, le des como codificaciones a los colores para que no

tengas que después de estar haciendo alteraciones, al momento que ya tengas la propuesta, ya la persona que te la está comprando sabe que existe un código de color en el cual no tienes que estar presente tu, precisamente para que puedan llegar al tono.

7. ¿Qué tipografía tiene mayor facilidad de comprender un niño de escuela?

La tipografía tiene que estar conectada con el tema del color, tiene que ser amigable y bien legible.

Anexo 6



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Arq. Carlos Castro, docente en diseño de interiores

Fecha: 30 de octubre del 2019

Lugar: Oficina de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Objetivo: Conocer el material y la altura adecuada para el diseño del material didáctico.

Preguntas:

1. ¿Qué tipo de soporte usted recomienda para el material didáctico que sea instalado en exteriores para una estación de árboles?

Lo más recomendable sería el plástico, porque la madera se puede usar en las costillitas éstas y el niño se puede lastimar, lo que es hierro, lo que es fierro, lata, lo mismo, en cambio el plástico es un poco más resistente, además que sea un elemento biselado y redondeado que no genere puntas y no lo lastimen.

2. Se pretende diseñar material didáctico para instalar en exteriores en una estación de árboles enfocados a niños y niñas de pre-escolar ¿Cómo se debería diseñar o que formatos de instalación hay?

El formato de lo que se vaya a hacer, yo pienso que tiene que tener relación con la forma con la que vayan a trabajar, yo si he trabajado aquí a nivel de diseño en espacios para niños donde han hecho mesas en formas de árboles o repisas en formas de árboles, en los troncos son las partes en donde se ponen las cosas, murales en formas de árboles, podría de pronto haber una parte en donde ellos puedan talvez pintar un mural, algo ya como que previamente dibujado y talvez con piezas como rompecabezas que lo van poniendo y lo van colocando en la pared pero ya está como prediseñada.

Diseñada la forma y lo que hacen es que le dan ese color y la vida con las piezas que ya están previamente separadas, entonces como que ahí van armando una pared, eso podría ser.

3. ¿Cuál es la altura necesaria que el niño requiere para el soporte del material didáctico?

Yo te recomiendo que tu veas libros de ergonomía de niños, cuando tu vas a los juegos en Burgen King, vienen y te ponen una regleta y te dice altura máxima de niños de 1,10 a 1,20 que puede subirse aquí, ya sea por el peso, la contextura y todo eso, entonces eso si puedes ver arriba en la biblioteca libros de ergonomía de niños y actividades de niños, donde todo está diseñado de acuerdo a su edad, el inodoro, la silla y el juego, entonces ahí con eso tu mismo ya vas como que limitando tus diseños.

4. En cuanto a color ¿Que paletas de colores usted recomienda según la distancia de visibilidad en los niños mediante el material didáctico que sea instalado en exteriores?

Las actividades en niños, más les ponen los colores primarios, porque a veces el niño todavía no ha comenzado a experimentar con la combinación de colores, entonces lo primero que el niño reconoce en sus juegos o en sus clases, son los colores primarios, por ende la mayoría de las cosas que se ponen son los colores primarios.

Anexo 7



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Ing. Canva Ma La, docente en ilustración y multimedia

Fecha: 30 de octubre del 2019

Lugar: Oficina de la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Objetivo: Conocer los estilos en ilustración en cuanto a color, diseño, texturas y formas.

Preguntas:

1. ¿Qué técnicas y estilos de ilustración recomienda aplicar en el diseño de material didáctico sobre especies de árboles?

Normalmente con los niños tienen éstas, no se si tu has visto los programas de niños sobre todo, en las piezas audiovisuales que también tienes que diseñar, es que los niños tienen esta dificultad o ventaja en que mientras más detalles tienen menos son reconocidas para ellos entonces, por ejemplo, si tu ves las series de televisión, la parte de producción que es más fácil hacer, un personaje como Steven Universe, los héroes de la aventura, los personajes en sí son planos, es

decir, no tienen muchos detalles dentro del personaje, es una camiseta llana por decirlo así, no tienen muchas sombras, no tienen muchas texturas y este tipo de cosas porque sobre todo en estas etapas iniciales los niños identifican mejor por contrastes, no solamente colores sino contrastes de formas: círculos, triángulos, cuadrados y este tipo de cosas.

Cuando veas series infantiles que van a acoger específicamente a este tipo de niños como Poco Yo, las que tienen más éxito son las que tienen menos detalles dentro del personaje, por ejemplo, Poco Yo es una estructura sencilla, pocos colores, pocas sombras, pocas texturas, el elefante que acompaña a Poco Yo lo mismo, el pato que acompaña a Poco Yo lo mismo.

Luego tienes otras series como Paw Patrol que es enfocada para niños un poquito más grandes, más o menos también se maneja a este nivel de pocas texturas, colores planos y los personajes más o menos definidos en una línea en que las formas sean bastante definidas y no tan elaboradas, y así un montón de ejemplos que vas a tener, mientras menor edad menos texturas.

En los personajes principales, eso no quita que en los fondos de lo que estás viendo de los paisajes tengan estos tipos de texturas que son un poquito más detalladas, más elaboradas, que mientras más edad tiene el niño tiene más capacidad de reconocer y sentirse atraído por este nivel de detalles de figuras, eso es una cosa interesante y otra cosa más interesante respecto a la parte de emulación, entonces, si están destinados para aquellos que hagan un patrón de repetir lo que han visto, para esto se les hace más sencillo de que las ilustraciones tengan menos detalles, formas más definidas, por ejemplo, si una planta o una hoja es un círculo, un cuadrado, una cosa así o una especie de combinación que sea sumamente fácil de imitar.

Para las actividades de ellos van hacer pedagógicamente, es más sencillo de identificar, yo que se, una hoja de un árbol o de que caen las hojas, formas más sencillas más fáciles de reconocer, formas más complejas más difíciles de reconocer,

eso en cuanto a la forma de aprender del niño. Ahora que es lo que yo recomiendo, es irse por esa línea, ahora si el trabajo está orientado a un público infantil a medida que es una menor de edad simplificar formas, colores y texturas, si es para mayor edad si se puede añadir más formas, más colores y más texturas que de repente también es un trabajo que es por etapas.

2. ¿Qué referente de ilustración recomienda investigar?

De referencias, yo pienso que una buena idea, es decir los que tienen más acogida como por ejemplo en carteleras de cines, en series de televisión o en libros vendidos, por ejemplo, las ilustraciones de Harry Potter son interesante porque es un libro que se ha vendido bastante, entonces en parte fue por la historia y en parte también por lo que es dibujado, y luego tienes el diseño gráfico que tienen las historias de Hilda de netflix.

Esto es bastante interesante, el estilo es bastante simple y a la vez complejo, tienen una gama de colores que no se maneja por así decirlo colores reales, sino que tienen una especie de temática alrededor de todos los colores con los sentimientos, va avanzando el invierno y se da el azul, una cosa así y luego tienes diseños como obra la aventura, Steven Universe, Poco yo, esa línea de personajes, de línea gráfica que sea interesante explorar en ese sentido, o ya cuando escoges una especie de película de Disney, como Toy Story, Monster in, kung fu panda.

3. ¿Cuál es el proceso de metodología de ilustración?

No creo que haya un proceso específico en general, creo que hay una cosa que cada quien se adapta a lo que mejor le funciona, algunas les funciona la especie del método científico, probar u otras personas prefieren sentarse a ver referencias antes de dibujar y a partir de las referencias beben de eso y empiezan a dibujar, otras prefieren analizar a armar un estudio de lo que se va analizar, comportamientos, que es lo que ven, que es lo que están actualmente

haciéndose, que es lo que están viendo actualmente en cartelera, lo que se está leyendo.

A partir de allí se ven esos referentes, a partir de ahí se sacan ideas, a partir de ahí se hacen bocetos, a partir de ahí se hace una especie de testeo con el público objetivo, cualitativamente o cuantitativamente, entonces hay diferentes formas pero siempre se elabora las demás instituciones, pero siempre lo más importante es testear, que se los muestres a un público.

4. ¿En las ilustraciones usted sugiere trabajar de forma manual o digital?

Yo creo que también depende de cada persona, yo conozco gente que van de una a la computadora y bocetean en photoshop, yo personalmente prefiero lápiz y pluma porque me siento más cómodo así, entonces no creo que haya una cosa en específica sino lo que le funciona a cada quien.

Anexo 8



FICHA DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Tema: Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.

Entrevistado: Joan Vargas

Lugar: Virtual

Objetivo: Conocer el estilo y las técnicas de ilustración.

Preguntas:

1. ¿Qué técnicas y estilos de ilustración recomienda aplicar en el diseño de material didáctico sobre especies de árboles?

Un estilo infantil, lúdico y colorido sería indicado para niñas y niños de primaria. En cuanto a la técnica podría ser digital como tradicional.

2. ¿Qué referente de ilustración recomienda investigar?

Roger Icaza (ecuatoriano), Beatrice Blue (española), Kurikitakati (ecuatoriana) Cardenilla (ecuatoriana) y Tonko House (estudio de ilustración).

3. ¿Cuál es el proceso de metodología de ilustración?

Investigar, buscar referencias, bocetear, Ilustrar y arte final.

4. ¿En las ilustraciones usted sugiere trabajar de forma manual o digital?

La ilustración tradicional, tiene el valor añadido de ser un trabajo “manual”, de ahí que se crea diferentes texturas y efectos que aportan naturalmente a la técnica, el soporte a utilizar puede ser tipos de papel, tizas, oleos, acrílicos, lápiz de color, grafito, etc.

En digital tiene la ventaja relativa de ser más rápido y de emular bastante bien efectos tradicionales. Pero son características o ventajas relativas porque depende mucho del estilo de ilustración y el nivel de detalle con que se trabajen las artes.

Anexo 8



Figura 74. Entrevista al ilustrador, diseñador gráfico e ingeniero ambiental

Fuente: Elaboración propia



Figura 75. Entrevista a la fundadora y a la directora de programas educativos

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9



Figura 76. Evaluación de artes iniciales

Fuente: Elaboración propia

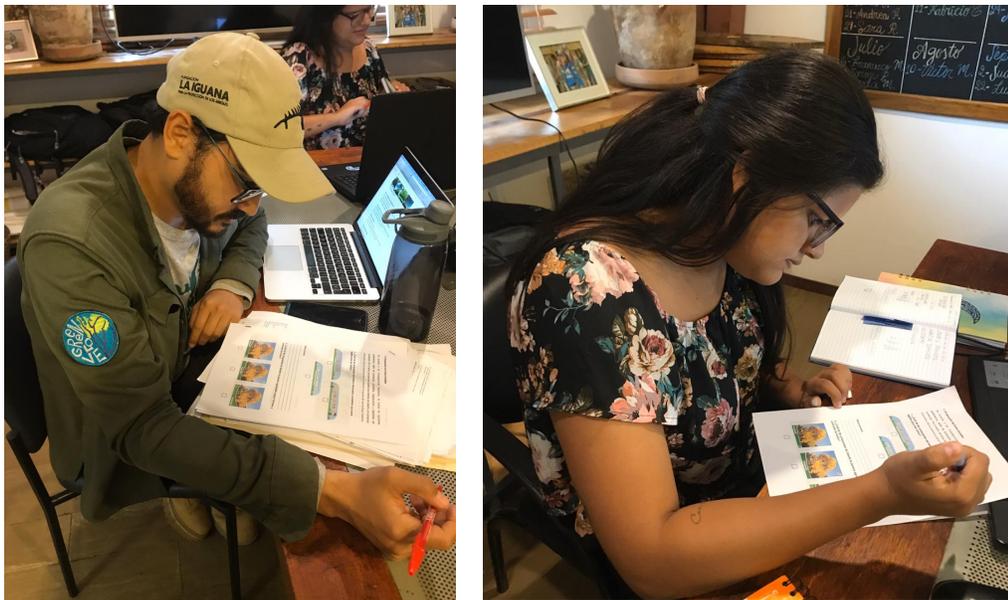


Figura 77. Evaluación de artes iniciales

Fuente: Elaboración propia



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mercedes Noemí, Yanzaguano Verduga** con C.C: # **0930329859** autora del trabajo de titulación: **Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Gestión Gráfica Publicitaria** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 13 de marzo del 2020

f. _____

Nombre: **Mercedes Noemí, Yanzaguano Verduga**

C.C: **0930329859**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas de 9 a 12 años, sobre las especies situadas en la estación de árboles de la Fundación la Iguana del Recinto Buijo Histórico, 2019.		
AUTOR(ES)	Yanzaguano Verduga, Mercedes Noemí		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcda. Naranjo Rojas, María Katherine Ms.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Gestión Gráfica Publicitaria		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciatura Gestión Gráfica Publicitaria		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de marzo del 2020	No. DE PÁGINAS:	124
ÁREAS TEMÁTICAS:	Diseño Gráfico – Ilustración – Material didáctico		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Panel didáctico – Especies de árboles – Ilustración – Educación ambiental		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>La educación ambiental es una de las bases fundamentales en la enseñanza-aprendizaje sobre la importancia de la conservación y reforestación de árboles, con el objetivo de crear conciencia ambiental en los niños. El presente proyecto de titulación se basa en el diseño de material didáctico que enseñe a niños y niñas de 9 a 12 años sobre las especies de árboles nativos, endémicos, introducidos e invasores que está instalado en los exteriores de la “Fundación la Iguana”. La metodología que se aplica es enfoque cualitativa que incluye técnicas de recolección de datos como entrevista, grupo focal y observación participante lo cual permite obtener los criterios de diseños adecuados para el desarrollo del material didáctico para el público infantil.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-9-(982681324)	E-mail: noemiyv@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Lcdo. Vergara Macías, Will Alberto, Mgs.		
	Teléfono: +593-9-5904428		
	E-mail: will.vergara@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			