



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADOR
PROFESIONAL CON MENCIÓN EN
DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN VISUAL.**

***“Diseño de información gráfica a partir de los datos y resultados del
proyecto Balsa de los Sapos mediante los fundamentos teóricos del
diseño de información y el pensamiento visual”***

Nombre:
José Daniel Torres Gutiérrez

Director:
DIS. Xavier Jiménez M. D.

Quito, Julio 2016

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| Resumen | 9 |
| Abstract | 9 |
| Introducción | 10 |
| Justificación | 12 |
| Diagnóstico | 15 |
| Objetivos | 16 |
| General | 16 |
| Específicos | 16 |
| Marco teórico | 17 |
| Metodología | 21 |
| 1.1. Investigación | 25 |
| 1.1.1. Antecedentes del proyecto La Balsa de los Sapos | 25 |
| Requerimientos iniciales | 28 |
| Revisión de datos e investigaciones | 28 |
| Organización de datos | 30 |
| Creación de información | 30 |
| Presentación de información | 30 |
| 1.1.2 Investigación y definición de requisitos | 31 |
| 1.1.3. Análisis tipológico | 33 |
| Best in Show | 36 |
| A better way to measure Twitter influence | 37 |
| The Antibiotic Abacus | 38 |
| 20th Century Death | 39 |
| 1.2 Determinación de las especificaciones de Diseño | 44 |
| Canales de comunicación | 44 |
| Funciones de la Comunicación | 44 |

| | |
|--|-----|
| Necesidades comunicacionales | 46 |
| Contenido significativo | 47 |
| 1.2.2. Requisitos del proyecto (brief) por parte de la Balsa de los Sapos | 48 |
| 1.2.3. Especificaciones de Diseño Gráfico | 50 |
| 1.2.4. Conclusiones sobre las especificaciones de Diseño | 52 |
| 2.1. Contacto con el cliente | 55 |
| 2.2. Recolección de información | 55 |
| 2.3. Desarrollo de la estrategia de diseño | 64 |
| 2.4. Desarrollo del diseño y producción de prototipos | 71 |
| 2.6 Desarrollo y rediseño | 98 |
| 3.1 Cambios finales | 108 |
| 3.2 Costos de diseño y producción | 112 |
| Conclusiones y recomendaciones | 114 |
| REFERENCIAS | 116 |
| REFERENCIAS DE INTERNET | 117 |
| BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA | 118 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Proceso de comunicación | 19 |
| Figura 4. Interfaz del proyecto web | 31 |
| Figura 5. Datos | 32 |
| Figura 6. Enfermedad de Alzheimer | 33 |
| Figura 7. Previsiones económicas para el año 2005 | 34 |
| Figura 8: Influ-Venn-Za. | 35 |
| Figura 9. Imagen de Influ-Venn-Za. | 35 |
| Figura 10. Best in Show. | 36 |
| Figura 11. Influencia del uso de Twitter. | 37 |
| Figura 12. The Antibiotic Abacus. | 38 |
| Figura 13. 20th Century Death. | 39 |
| Figura 14. Distribución altitudinal anfibios de Yungas. | 40 |
| Figura 15. Mapa base de los anfibios de Yungas. | 41 |
| Figura 16. Anfibios Bufonidae en la región de Yungas. | 42 |
| Figura 17. Fotografías de la especie Yunganastes bisignatus. | 43 |
| Figura 18. Mapa conceptual del conocimiento significativo. | 47 |
| Figura 19. Amphibia Web Ecuador. | 57 |
| Figura 20. Regiones naturales de Ecuador. | 58 |
| Figura 21. Especies de anfibios. | 59 |
| Figura 22. Especies de anfibios. | 60 |
| Figura 23. Estructuras jerárquicas, siglo XIX. | 65 |
| Figura 24. Estructuras jerárquicas, década de los 90. | 66 |
| Figura 25. Estructura espacial: mapa elaborado en 1700. | 67 |
| Figura 26. Representación gráfica una estructura espacia. | 68 |
| Figura 27. Representación gráfica de una estructura relacional. | 69 |
| Figura 28. Representación gráfica de una estructura relacional. | 70 |

| | |
|--|----|
| Figura 29. Boceto 1 | 73 |
| Figura 30. Boceto 2 | 74 |
| Figura 31. Boceto 3 | 75 |
| Figura 32. Circunferencia | 76 |
| Figura 33. Selección cromática | 76 |
| Figura 34. Taxonomía organizada en Excel | 77 |
| Figura 35. Organización de datos en dibujos | 77 |
| Figura 36. Transformación de datos en información visual | 78 |
| Figura 37. Elementos sin organización | 78 |
| Figura 38. Porcentajes de ranas y sapos. | 79 |
| Figura 39. Regiones naturales de Ecuador | 79 |
| Figura 40. Primera propuesta de diseño de información | 80 |
| Figura 41. Boceto 4 | 82 |
| Figura 42. Boceto 5 | 83 |
| Figura 43. Boceto 6 | 83 |
| Figura 44. Boceto 7 | 84 |
| Figura 45. Boceto 8 | 84 |
| Figura 46. Boceto 1 | 85 |
| Figura 47. Boceto 2 | 86 |
| Figura 48. Boceto 3 | 86 |
| Figura 49. Boceto 4 | 87 |
| Figura 50. Boceto 5 | 87 |
| Figura 51. Boceto 6 | 88 |
| Figura 52. Boceto 7 | 88 |
| Figura 53. Boceto 8 | 89 |
| Figura 54. Boceto 9 | 89 |
| Figura 55. Boceto 10 | 90 |

| | |
|---|-----|
| Figura 56. Boceto 11 | 90 |
| Figura 57. Boceto 12 | 91 |
| 2.5 Presentación a la Balsa de los Sapos | 91 |
| Figura 58. Lámina de evaluación 1 | 91 |
| Figura 59. Lámina de evaluación 2 | 92 |
| Figura 60. Lámina de evaluación 3 | 92 |
| Figura 61. Lámina de evaluación 4 | 93 |
| Figura 62. Productos gráficos elegidos | 98 |
| Figura 63. Nuestros anfibios | 99 |
| Figura 64. Proporción áurea | 100 |
| Figura 65. Diversidad y riesgo de extinción | 100 |
| Figura 66. El hábitat de nuestros sapos | 102 |
| Figura 67. Causas de extinción | 103 |
| Figura 68. Tres acciones para su cuidado | 104 |
| Figura 69. Diversidad y riesgo de extinción | 108 |
| Figura 70. El hábitat de nuestros sapos está desapareciendo | 109 |
| Figura 71. Causas de extinción | 110 |
| Figura 72. Tres acciones para su cuidado | 111 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Metodología de diseño | 21 |
| Tabla 2. Especificaciones de diseño de información | 50 |
| Tabla 3. Especies en peligro crítico (Ron, 2014) | 61 |
| Tabla 4. Estado de conservación (Ron, 2014) | 62 |
| Tabla 5. Estado de conservación según región natural (Ron, 2014) | 62 |
| Tabla 6. Estructuras visuales | 65 |
| Tabla 7. Esquema de organización | 81 |
| Tabla 8. Costos de producción | 112 |
| Tabla 9 . Costos de diseño | 113 |

Nuestros Anfibios

Tema

“Diseño de información a partir de los datos y resultados del proyecto Balsa de los Sapos mediante los fundamentos teóricos del diseño de información y el pensamiento visual”

Resumen

Hoy, muchas de las especies de anfibios ecuatorianos están en alto riesgo de extinción. Este trabajo propone productos comunicacionales gráficos con el fin de aportar a la difusión, sobre la conservación de ranas y sapos. La investigación se basó en la Balsa de los sapos, que es un proyecto de conservación de anfibios administrada por la Pontificia Universidad Católica y su Facultad de Biología. Como resultado se obtuvieron cuatro productos gráficos que invitan a la reflexión y la participación de la ciudadanía sobre el problema de extinción. Fueron diseñados a partir de criterios teóricos relacionados con el pensamiento visual, el diseño de información y el paradigma ignaciano de educación. En conclusión se llegó a una obra que para ser satisfactoria atravesó varias pruebas en el proceso creativo y requirió de un concepto apropiado que cumpla con las expectativas y necesidades del proyecto. Para que los datos se convirtiesen en información significativa y persuasiva, fue fundamental la integración entre creatividad, teoría.

Abstract

Ecuadorian amphibians suffer high risk of extinction. This thesis delivers graphic communication products in order to disseminate, educate and raise awareness on the conservation of frogs and toads. The research was based on the raft toads, an amphibian conservation project managed by the Catholic University and its Faculty of Biology. The result presents four graphic products that invite reflection and participation from people regarding the problem of extinction. These products were designed on the base of theoretical criteria related to visual thinking, information design and the Ignatian paradigm of education. In conclusion, the product is shown as satisfactory after several tests of creative thinking processes that require appropriate concepts to meet expectations. This data is meant to become significant and persuasive information through the integration between creativity and theoretical framework.

Introducción

Mediante la teoría del Diseño persuasivo, el diseño de Información, el pensamiento visual, y la pedagogía ignaciana, se plantea la posibilidad de traducir datos numéricos y resultados de investigación en información visual clara y altamente comunicativa. Específicamente, se realizará productos gráficos para traducir en lenguaje visual los datos y resultados del proyecto “Balsa de los sapos” (desarrollado en la PUCE) y emplear como medio de concienciación y comunicación. Este proyecto se orienta al público visitante del museo QCAZ ubicada en el subsuelo de la Escuela de Ciencias Biológicas de la PUCE. Los públicos que generalmente visitan el museo son personas desde los 18 años de edad hasta adultos mayores de 60 años que están motivados en conocer sobre la conservación de la fauna ecuatoriana.

1.“La Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador fue creada en 1963. Desde entonces se ha destacado como una entidad líder en la formación de profesionales en ciencias biológicas y en la investigación científica. Entre sus metas busca contribuir al conocimiento y conservación de la biodiversidad del Ecuador, en beneficio de las generaciones presentes y futuras. El Museo de Zoología (QCAZ) tiene más de 30 años de experiencia en investigación. [...] Posee la colección científica de anfibios ecuatorianos más grande del mundo (35 000 especímenes), con cuyo estudio realiza importantes aportes a la ciencia y la conservación a través de sus investigaciones. El QCAZ busca contribuir a la educación ambiental y al incremento de la conciencia pública, por medio de publicaciones, documentales y exhibiciones. El QCAZ realizó el SAPARI, la exhibición de anfibios vivos más grande del mundo, a la cual asistieron cerca de 105 000 personas en 90 días. [...] Durante el evento se recolectaron 11 000 firmas de respaldo para la conservación de los anfibios, especialmente en la ciudad de Quito”. (QCAZ, 2006)

El proyecto “Balsa de los Sapos” de la Escuela de Ciencia Biológicas de la PUCE¹ se presenta como parte de un plan estratégico para salvaguardar la seguridad de los anfibios nacionales en peligro de extinción. La decisión de proteger y cuidar a esta valiosa especie surgió después de la exhibición de anfibios vivos llamada “Sapari: aventúrate en un mundo de sapos”, organizada por parte del museo QCAZ, suscrito en la Facultad de Biología de la PUCE. Para el año siguiente, 2006, el museo impulsó el “Plan estratégico para la Conservación de los Anfibios Ecuatorianos en riesgo de extinción”. Este proyecto tiene como finalidad contribuir a la ciencia y naturaleza mediante la investigación y conservación de anfibios en Ecuador, ya que actualmente cerca del 30% de esta especie corre grave peligro de extinción.

El proyecto cuenta con diferentes profesionales para el manejo adecuado de los programas operacionales que tiene el plan; uno de los programas es el Manejo para la conservación de los anfibios nativos en riesgo de extinción, que se ha identificado con el nombre “Balsa de los Sapos”. Este programa cuenta con salas apropiadas para la preservación de anfibios de diferentes ecosistemas del país y su ubicación está en la Facultad de Biología de la Universidad Católica de Quito¹ (QCAZ, 2006). Su propósito es mantener, proteger y recuperar las especies de anfibios nativos en riesgo de extinción, así como su diversidad genética, a través de la adopción de un programa de manejo ex situ a largo plazo.

Este trabajo de disertación aportará significativamente al programa “Manejo ex situ para la conservación de los anfibios nativos en riesgo de extinción”, cuyo nombre particular es “Balsa de los sapos”. Se trata de un proyecto de preservación biológica de anfibios en su mayoría

endémicos del Ecuador. Para ello, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) ha destinado salas apropiadas para la preservación de anfibios de diferentes ecosistemas del país (se ubica en la Facultad de Biología de la PUCE). Este proyecto de disertación hará visible este esfuerzo y ayudará a comunicar los avances y resultados conseguidos hasta el año 2015. El producto será un aporte comunicativo, informativo y sociabilizará información que hasta ahora solo ha estado disponible para los profesionales que trabajan en el tema.

Es importante resaltar que este proyecto de disertación es viable debido a que los datos y la información con la que se trabajará se obtendrán en la PUCE. Esto ayudará a contar con el aporte de los principales profesionales encargados del proyecto de preservación biológica.

Finalmente, una de las mayores motivaciones para elaborar este proyecto visual es el enfoque único que se aplicará: el pensamiento visual no tiene que ver tanto con el “qué miramos” sino con el “cómo observamos”. Nuestro pensamiento es un azar complejo de ideas basadas esencialmente en fotografías mentales, en esquemas, en relaciones gráficas, en comparaciones visuales; y todo esto depende del complejo mundo de la interpretación mental de lo que vemos. Emplear de una manera completamente práctica las nociones del pensamiento visual y del diseño de información hace de este trabajo no solo un aporte al proyecto de preservación biológica, sino un aporte a la concepción del impacto actual del Diseño Gráfico, que ahora más que nunca se posiciona como fundamental para la comunicación del siglo XXI.

Justificación

Con el fin de apoyar desde el Diseño Gráfico a contrarrestar la arriesgada situación que viven los anfibios, este proyecto de disertación propone, por medio de la PUCE y el museo QCAZ, apoyar al plan estratégico para la conservación de los anfibios ecuatorianos en riesgo de extinción, que tiene entre sus ejes de acción operaciones que se enfocan en la educación ambiental y concienciación pública. El Diseño Gráfico de información y el pensamiento visual pueden aportar significativamente en este ámbito comunicacional y educativo gracias a su alto nivel de impacto en los diferentes sectores sociales. La visualidad ejerce un rol importante en la cotidianidad de las personas y, mediante la aplicación de las teorías apropiadas, se puede difundir ideas o formas de pensamiento de beneficio a proyectos como este, relacionado con la vida ecosistémica.

La diversidad de vida animal y vegetal que habita nuestro planeta ha establecido una estabilidad natural que ha permitido a los seres humanos convivir en armonía con la naturaleza (Boff, 2002: 26). Este equilibrio, en la actualidad, se ha visto afectado por las acciones destructivas del hombre. Como resultado de estos procesos de deterioro, el planeta experimenta cambios importantes en su estabilidad ecológica, lo que ha comprometido a diferentes grupos sociales interesados en iniciar acciones que les permitan conocer, valorar y preservar las diferentes especies animales en extinción.

Los anfibios, especie importante en el equilibrio del ecosistema, se encuentran actualmente en grave peligro de extinción. A nivel mundial el 41% del total global de las especies se encuentran amenazadas. En Ecuador recientes investigaciones sobre el estado de conservación de los anfibios concluyen que el 32% de estas especies enfrentan alto riesgo de extinción.

Desde la perspectiva comunicacional, David McCandless (2010, párr. 1) asegura que sufrimos una sobrecarga de información y exceso de datos, pero propone una solución fácil para ello: “sencillamente usando más los ojos, es decir, visualizando la información para que podamos ver los patrones y conexiones importantes, y luego diseñando esa información para que cobre sentido significativo y nos permita centrarnos únicamente en la información relevante”. McCandless afirma que cuando no se la concibe así, la información visualizada deviene en formas realmente frías e ilegibles.

“El diseño de información es una rama del Diseño, que se centra

justamente en este tema y su objetivo principal es comunicar de una manera clara, sencilla y directa optimizando los recursos de los que se dispone” (San Martín, 2011: 7). Para lograrlo, el diseño gráfico sintetiza los datos, los jerarquiza y ordena en una composición que resulta visualmente atractiva. En este sentido, y a sabiendas de que vivimos en un mundo de Bluetooth, redes inalámbricas, tecnología digital, etcétera, John Bateson lo explica con singular tino: el cuestiona ¿qué sería de nosotros si solo nos encontrásemos en una sala, sin computadora, sin blogs, sin música, solo con un rotulador rojo y otro negro, un solo plano, unas cuantas palabras y un problema por resolver: “Esto es diseño de información” simplifica Bateson (Coates, 2014: 10).

El pensamiento visual es el nombre con el que se le conoce a un proceso natural del humano: llevar al gráfico los procesos mentales. Esta actividad es más antigua que la palabra escrita, y su concepción actual la ha posicionado como una herramienta fundamental. Se trata de crear y manipular ideas mediante trazos sencillos y figuras fácilmente reconocibles. Así, se puede emplear infografías, gráficos, pictogramas o símbolos y aplicarlos en mapas mentales, definición de objetivos, identificación de problemas, planteamiento de soluciones, simulación de procesos y generación de nuevas propuestas.

El pensamiento visual funciona debido a que la mayor parte de nuestra mente está diseñada para asimilar y procesar imágenes. Por ello nos resulta más fácil entender un “texto gráfico” que decodificar un “texto verbal”. La capacidad de comprensión y síntesis están muy ligadas al sentido de la vista. El pensamiento visual favorece estas facultades mediante procesos compartidos de pensamiento, diálogo, diseño y acción. Según Dan Roam (2013: 51), experto en visual thinking² y autor del libro *Solving Problems and Selling Ideas with Pictures*, el proceso del pensamiento visual tiene estos pasos: mirar, ver, imaginar y mostrar. A nivel teórico, es fundamental rescatar las teorías del diseño de información y del pensamiento visual para brindar un aporte al manejo de los datos. En este caso se lo aplicará al proyecto de preservación biológica de anfibios de Ecuador.

2. Visual thinking es la expresión en inglés de la frase “pensamiento visual”.

En el mundo que habitamos, las cifras son el mayor tesoro que podemos tener. Pero para que estas cobren sentido es necesario conectarlas con otros datos, relativizarlas. Un ejemplo inspirador de esta forma de entender el Diseño Gráfico es Hans Rosling, fundador de Trendalyzer, un software de visualización de información para animación de estadísticas. Rosling decía “dejemos que los datos cambien la forma de pensar” (McCandless, 2010, párr. 14). No solo se trata de crear y diseñar para cambiar las formas de pensar sino también para cambiar

la forma de actuar. Visto el Diseño desde esta perspectiva, este es un instrumento fundamental para solucionar problemas, para evidenciarlos de forma pragmática. El poder visualizar información nos da acceso a soluciones rápidas y bellas. Como diseñador gráfico entusiasma la idea de saber que con esta profesión se puede diseñar un mundo mejor, donde la información pueda ser procesada en imágenes entendibles y asimilables por todos. En este proyecto de disertación práctica, se empleará estas teorías para comunicar sobre una parte de nuestra fauna que está en serio peligro de extinción. Se espera que este trabajo brinde al menos un pequeño aporte al preocupante problema ecológico.

Es necesario que el proyecto transmita y posicione su identidad en la conciencia de la sociedad sin limitar su público objetivo. El Diseño Gráfico desde su disciplina y las teorías del pensamiento visual pueden aportar directamente a cumplir con los programas operacionales del plan, brindando una solución para establecer una equivalencia entre la importancia de la investigación científica para la conservación de anfibios y la importancia de la socialización y educación de la sociedad sobre este asunto de interés común.

Diagnóstico

El proyecto “La Balsa de los Sapos” tiene varios desafíos; uno de ellos y en el cual se enfocará este trabajo de fin de carrera, será la necesidad comunicativa: el proyecto realiza una enorme tarea de preservación biológica cuyo impacto ambiental es importante, por ello es necesario que las comunidades académica, científica y civil conozcan sobre las actividades y resultados del proyecto.

Bajo este enfoque, el principal problema sería la falta de vías de comunicación efectivas sobre el proyecto de preservación biológica. La primera causa podría deberse a que en el equipo de trabajo, relacionado con la Biología, la Ecología y el ámbito científico, no cuentan con un departamento dedicado exclusivamente a la organización de la comunicación, imagen y difusión de sus actividades; sin embargo vale reconocer que el proyecto sí cuenta con una página web institucional con importantes datos sobre su gestión e investigación científica.

La consecuencia de esta falta de enfoque en el aspecto comunicacional es la poca información que la comunidad tiene sobre su vasto trabajo; y, por lo tanto, la falta de concienciación alrededor del tema ambiental. Muchas organizaciones públicas y privadas, nacionales o internacionales, podrían aportar significativamente si tuvieran mejor información sobre el proyecto.

Objetivos

General

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para aportar a la difusión de la situación de los anfibios en Ecuador.

Específicos

- 1) Definir los requerimientos del proyecto, para reunir e interpretar los datos de investigación del proyecto “Balsa de los sapos” y de Diseño.
- 2) Desarrollar un sistema de láminas gráficas expositivas mediante la teoría del diseño persuasivo y el pensamiento visual y aplicarla de manera creativa en el planteamiento gráfico.
- 3) Validar la propuesta con el equipo del proyecto de preservación para garantizar resultados de interés común.

Marco teórico

En este proyecto de disertación se emplearán dos vertientes teóricas, muy vinculadas entre sí: 1) El diseño de información, según la concepción de David McCandless; 2) El pensamiento con imágenes, según la teoría de Enric Jardí y Dan Roam. Se ha escogido a estos autores y líneas de pensamiento porque sus ideas alrededor de lo gráfico son muy de vanguardia y fueron concebidas en la última década, en un contexto de hiperconexión global, donde abundan nubes de datos que provienen de trabajos gubernamentales, corporativos, académicos, investigativos, etc. Como complemento teórico, se emplearán criterios del paradigma pedagógico ignaciano (Gil, 2002. pág. 329.) y el pensamiento complejo (teoría de Edgar Morin, 1994). A continuación se presentan los detalles de estas fuentes teóricas.

El pensamiento complejo, según la teoría de Edgar Morin

Edgar Morin propone una teoría desafiante: entender la realidad desde su complejidad, desde el contexto. Se opone a la fragmentación de la información, y, en su lugar, propone el enlazar los contenidos, las ideas, los temas con el ámbito en el cual se instauran. En este sentido, se empleará un diseño de información que compare los datos con el contexto: lugar, tiempo, valores, dimensiones, proporciones, poblaciones, etcétera. La importancia de acoger la teoría del pensamiento complejo consiste en que se aportará un valor agregado a todos los datos al contrastarlos con el contexto; así, se los interpretará ya no de manera aislada sino desde su complejidad.

El diseño de información, según la concepción de David McCandless

Los conceptos del Diseño de Información están íntimamente ligados a los mismos conceptos del Diseño Gráfico, sin embargo su apareamiento es actual y se debe, principalmente a la nube de información disponible hoy en día y a la apremiante necesidad de difundirla con eficacia. Organizar, entender y comparar datos nos permite crear información y esta puede manifestarse mediante mapas, esquemas, diagramas, gráficos, etc. El uso de infografías no es una novedad; pero sí lo es el hacerlas creativas, atractivas y organizadas con criterios profesionales del diseño gráfico empleando datos. Entonces aparece el Diseño de información, que, a pesar de que se basa en la esencia de sus teorías, logra comunicar —unas veces mediante la simplicidad y otras mediante lo complejo— (Maeda, 2006) ideas y procesos que sería muy difícil de “visualizarlas” o “concebirlas” solo con palabras y cifras.

David McCandless es el precursor de una nueva forma de entender la información y el Diseño Gráfico. En su libro *La información es bella* demuestra cómo las cifras y los datos, por más complejos o abstractos que parezcan, pueden convertirse en información atractiva y entendible. Y para lograrlo, él propone la sencilla pero fundamental fórmula de comparar esos datos de manera gráfica. Una pila de cifras no nos dice nada, pero cuando la ubicamos en una línea de tiempo y le dotamos de colores y formas con significados para las diferentes variables, y lo hacemos con las herramientas y conceptos propios del diseño gráfico, entonces podemos obtener información visual muy estimulante, atractiva e inclusive, según McCandless, bella.

Para convertir los datos en información hay que seleccionarlos, sintetizarlos y presentarlos de manera fácilmente asimilable. Ahora más que nunca es necesario realizar este ejercicio de traducción: pasar de un lenguaje de grafías a uno de gráficos. Y es importante porque la correcta visualización de los datos estimula nuestra mente y nos ayuda a pensar en ellos.

El pensamiento visual, según la teoría de Dan Roam y Enric Jardí

En los años setenta aparece el libro *El pensamiento visual*, de Rudolf Arnheim. Con este texto aparece formalmente la teoría que recoge un conocimiento que se había venido empleando desde épocas prehistóricas. El aporte de Arnheim fue evidenciar lo crucial que resulta migrar los procesos mentales a un lenguaje visual y comunicativo. A pesar de este gran aporte, recién en el año 2008 aparece una teoría que rescata estos conceptos y los enfoca en la vida práctica de todo profesional. Se trata de Dan Roam, quien publica su libro *Solving Problems and Selling Ideas with Pictures*, cuya traducción literal es “Resolviendo problemas y vendiendo ideas con imágenes”. En Latinoamérica se comercializó este libro con el nombre *La clave es la servilleta* (Roam, 2013). En esta propuesta, Dan Roam postula un enunciado fundamental: “Todo problema puede ser resuelto mediante imágenes”. Lo mejor de su propuesta es que invita a cualquier persona a probar su teoría, pues, según explica, no se necesita ser un gran dibujante para hacer diagramas: sencillamente se debe conocer hacer círculos, flechas, coordenadas y algunos íconos. Para lograr crear imágenes dentro de la teoría del pensamiento visual, Roam afirma que se requiere cumplir con cuatro fases; a saber:

1. Mirar. Absorción de la información visual; recopilación y selección del objeto de estudio.
2. Ver. Selección de lo relevante y agrupación de la información a través de las relaciones entre los elementos y las pautas.
3. Imaginar. Interpretación y manipulación de los elementos para descubrir nuevas pautas.
4. Mostrar. Cuando se encuentra una pauta y se comprende, se debe mostrar a otras personas para obtener retroalimentación.

Otros autores que servirán de soporte teórico, serán Enric Jardí (2012) con su obra *Pensar con imágenes* y Kathryn Coates (2014), quien, en su libro *Introducción al diseño de información* brinda valiosa información sobre cómo debería concebirse el diseño de información y cómo influye en el receptor la creatividad del Diseño.

En conclusión, la novedosa propuesta de David McCandless, quien asegura que la información puede ser expresada de manera visual, elocuente y bella, y la concepción de Dan Roam y Enric Jardí sobre la factibilidad de transmitir ideas, problemas y soluciones de manera sencilla y gráfica constituyen —en su complementariedad— un marco teórico sólido para aplicarlo a los fines de este proyecto de disertación. Esto va en sintonía con la teoría del pensamiento complejo, que aprovecha el todo para explicar y entender las partes.

Figura 1. Proceso de comunicación



Paradigma Ignaciano

Para cumplir con el objetivo de educar, se empleó la pedagogía ignaciana. Su paradigma procura el crecimiento y desarrollo de la persona. La educación es arte y ciencia, por tanto no se reduce a una simple metodología. Se debe tener una cosmovisión y una visión humana al intentar formar (Gil, 2002: 335). El criterio para elegir los recursos que se deben usar en el proceso de educación se debe basar en su paradigma, que se estructura en tres momentos: experiencia, reflexión y acción. La primera, la experiencia, se refiere al descubrimiento de un nuevo tema o concepto de estudio. La reflexión es un proceso de interiorización del nuevo conocimiento, que pasa por el filtro de la inferencia, la conceptualización, y la aprehensión de sus contenidos. Por último, la acción es el momento de la extrapolación y de la aplicación del nuevo conocimiento, lo que implica ejercer acciones que suscitarán un cambio en el entorno donde se ejecuten e instauren.

Los tres momentos darán un orden a la producción gráfica y a la exposición de los resultados de diseño. Influirán directamente en el contenido de la creación de los contenidos según el paradigma ignaciano.

Metodología

Jorge Frascara (2011: 15) propone una metodología para el Diseño de información. Con base en su propuesta se han diseñado los siguiente pasos metodológicos para la elaboración de este proyecto gráfico.

Tabla 1. Metodología de diseño

| Metodología | |
|--------------------------------------|--|
| FASE | ACTIVIDAD |
| 1. Contacto con el cliente | Encargo del cliente o institución: esta fase se ha llevado a cabo en la etapa previa al Plan de tesis, en la que se trabajó con los directores del proyecto Balsa de los Sapos y se coordinaron las bases sobre las cuales se diseñaría este proyecto gráfico. El encargo formal del comitente se expresa en la Carta compromiso que se encuentra como Anexo 1. El desarrollo de esta relación con la BS se expone en las páginas introductorias y la primera parte del Capítulo 1. |
| 2. Recolección de información | <p>En esta fase se recolectará y organizará toda la información relevante relacionada al proyecto de preservación biológica, que ya ha sido estudiada e investigada por BS, por lo tanto no ha sido necesario tomar una muestra pues el 100% de la información se a empleado para este trabajo.</p> <p>Análisis, interpretación y organización de los datos: esta fase es crucial, pues en ella se organiza la información según categorías, tipologías, y otros parámetros relacionados con las ciencias biológicas. Se hará una taxonomía de los datos, para más adelante encontrar posibles interrelaciones que permitan combinarlos y producir información y conocimiento. En el capítulo 1 se abordarán estos contenidos.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>3. Desarrollo de la estrategia de diseño</p> | <p>En esta fase se distinguirán los requerimientos, para cotejarlos con la propuesta gráfica, e implementar las soluciones según la teoría propuesta. En el capítulo 2 se desarrollará la estrategia de diseño.</p> |
| <p>4. Desarrollo del diseño y producción de prototipos</p> | <p>Especificaciones para la visualización: en esta fase se efectúa la tarea intelectual y teórica más importante, ya que se aplicará el marco teórico en el análisis de los datos y en el ejercicio de traducción al lenguaje visual. Es la fase previa al desarrollo; sin embargo en esta se trazan los lineamientos para ejecutar el producto final.</p> <p>También se diseñará un esquema de contenidos, así como los pre-productos de todos los gráficos que han de presentarse al equipo del proyecto de la Balsa de los Sapos. Se trabajará con el director de TFC para obtener su preaprobación antes de la presentación a los directores del proyecto de preservación biológica. Esta y las siguientes fases se desarrollarán en el capítulo 3.</p> |
| <p>5. Presentación al cliente o institución</p> | <p>En esta fase se expondrán los diseños de información y se recibirán todas las sugerencias o indicaciones por parte de los expertos en el tema de la preservación de los anfibios en Ecuador. Esta fase servirá para evaluar los contenidos y hacer las correcciones necesarias.</p> |
| <p>6. Rediseño</p> | <p>Se ajustará la propuesta de diseño después de organizar la retroalimentación del cliente (los expertos de la Balsa de los Sapos).</p> |
| <p>7. Fabricación e implementación</p> | <p>En esta fase, se crearán e implementarán los productos esperados según todas las sugerencias de los directores del proyecto.</p> |
| <p>8. Evaluación a escala real</p> | <p>En esta fase, se definirán y concluirán los formatos y procesos de impresión y publicación de los productos gráficos. También se terminarán los contenidos textuales del TFC y se entregarán los documentos y los productos finales impresos y digitales.</p> |

| | |
|--|--|
| 9. Revisión del diseño y evaluación | Validación: Se entregará formalmente a la institución el material gráfico y se firmarán las actas de entrega y recepción, con lo cual quedará validado el TFC. |
|--|--|

Para la recolección de datos, en la segunda fase, se emplearán las siguientes técnicas: a) entrevistas y b) análisis de contenidos. Las entrevistas ayudarán a entender la lógica de los datos del proyecto. Estas se realizarán a profesionales biólogos ligados al proyecto de preservación biológica. Ellos orientarán el uso de los datos y las cifras obtenidas de sus estudios previos. En este punto cabe destacar que no se necesita levantar más información de la que ya dispone este proyecto; sin embargo esta disertación se enfocará en estudiar estos datos. Luego, se analizarán los contenidos con el fin de hallar todas las formas de vinculación posible que luego permita comparaciones gráficas. Aquí se empleará el mayor esfuerzo intelectual y teórico, pues los conceptos del pensamiento visual ayudarán a hallar las mejores relaciones entre los datos estudiados.

En la parte final, de implementación y validación, se pedirá retroalimentación a los profesionales biólogos para que revisen y avalen los productos gráficos obtenidos. Con esta validación quedarán listos para su difusión.

Nuestros Anfibios

CAPÍTULO 1

DEFINICIÓN ESTRATÉGICA

Investigación y definición de requisitos del Proyecto de Diseño de información

1.1. Investigación

1.1.1. Antecedentes del proyecto La Balsa de los Sapos

La Balsa de los Sapos

Ecuador es el país con mayor diversidad de anfibios por territorio de todo el planeta. Junto con Colombia y Brasil posee la mayor cantidad de especies endémicas. Esta situación compromete al Estado a cuidar dicha biodiversidad; más aún cuando atravesamos por una crisis ambiental, pues estos anfibios están desapareciendo drásticamente debido a problemas climatológicos, y por enfermedades derivadas de estas condiciones. Además la actividad humana tiene gran responsabilidad sobre los cambios negativos en el ambiente. En general, desde Norteamérica hasta Los Andes se sufre una «catastrófica declinación» de anfibios (Pacheco, 2015: 2).

En este contexto nace un proyecto emblemático: La Balsa de los Sapos. Se trata de un esfuerzo por recuperar la aún existente fauna anfibia, protegerle ex situ en un micro ecosistema artificial y así darle una oportunidad de supervivencia a especies altamente amenazadas. Este proyecto empezó en el año 2005, bajo el amparo del Museo de Zoología QCAZ, que es parte de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE).

La Balsa de los Sapos (en adelante BS) se incluye como uno de los cinco objetivos del «Plan Estratégico para la Conservación de los Anfibios Ecuatorianos en Riesgo de Extinción», los cuales consisten en:

- i) Investigación y monitoreo de poblaciones de anfibios;
- ii) Fortalecimiento de las capacidades locales (humanas y de infraestructura);
- iii) Educación ambiental y concienciación pública;
- iv) Bioinformática y difusión de la información; y finalmente,
- v) Manejo ex situ de poblaciones de anfibios altamente amenazadas de extinción.

En este último componente se enmarca el proyecto BS, y sus líneas de acción también se fortalecen de los otros cuatro componentes, de entre los cuales se ha hecho notable énfasis en el tercero: Educación ambiental y concienciación pública. De hecho, con el fin de incluir a la

ciudadanía en esta lucha de preservación ambiental, se presentó otra actividad emblemática: el Sapari.

En palabras de los organizadores:

[...] el QCAZ busca contribuir a la educación ambiental y al incremento de la conciencia pública, por medio de publicaciones, documentales y exhibiciones. El QCAZ realizó el SAPARI, la exhibición de anfibios vivos más grande del mundo, a la cual asistieron cerca de 105 000 personas en 90 días. El público tuvo la oportunidad de acercarse a estos seres desconocidos y conocer un poco más de ellos. Durante el evento se recolectaron 11 000 firmas de respaldo para la conservación de los anfibios, especialmente en la ciudad de Quito. (QCAZ, 2015).

La Universidad financia las actividades de los profesionales involucrados en el proyecto, pero las necesidades de un proyecto de esta envergadura exige la participación de más sectores. Así, varias fundaciones extranjeras y nacionales han aportado de diferentes maneras al mantenimiento de este proyecto.

Allí trabajan biólogos, investigadores, estudiantes y voluntarios. El objetivo no solo es concientizar ni la preservación de estas especies en sí; en realidad, según los directores de BS, esto se trata de un aporte al ecosistema del cual dependemos directamente los humanos. Estos anfibios inclusive son portadores de importantes químicos naturales, lo que los convierte en «farmacias ambulantes» (Castillo, 2013: párr. 18).

«Actualmente el QCAZ posee la colección científica de anfibios ecuatorianos más grande del mundo (35 000 especímenes), con cuyo estudio realiza importantes aportes a la ciencia y la conservación a través de sus investigaciones». (QCAZ, 2015)

En la revista Familia, apareció una nota sobre este trabajo monumental llevado por la BS, de la cual plantea el símil: «Es como encontrar un herido y llevarlo rápidamente a emergencias. Es como el arca de Noé, como el semillero de Svalbard» (Familia, 2015: párr. 15).

Figura 2. Interfaz del sitio electrónico del Museo QCAZ. División de anfibios. (QCAZ, 2015).



Figura 3. Personal que participa en la División de Anfibios del Museo QCAZ. (QCAZ, 2015).



Requerimientos iniciales

Con base en los componentes 3 y 4 del «Plan Estratégico para la Conservación de los Anfibios Ecuatorianos en Riesgo de Extinción» (Ron, 2014: Antecedentes), se determinan los siguientes parámetros:

- a) Difusión de la información
- b) Concienciación pública
- c) Educación ambiental

El conocer la información principal relacionada con el proyecto la Balsa de los Sapos constituye en sí mismo un gran aporte y satisface la necesidad planteada en los literales 3 y 4 de los objetivos del proyecto; por ello, este TFC se enfocará en estos 3 aspectos, lo cual implica los requerimientos explicados a continuación.

Revisión de datos e investigaciones

La BS aporta al proyecto web AmphibiaWebEcuador (Ron, 2014), en el cual se reúnen valiosos contenidos sobre el desarrollo del cuidado a los anfibios ecuatorianos. De allí se puede rescatar valiosa información para representarla y publicarla en lenguaje gráfico. Por esto, se ha escogido los aspectos que podrían traducirse mediante Diseño de información. Se ha concluido que, para el proyecto de preservación, es necesario difundir el siguiente contenido.

a. Conservación

Es importante destacar el estado actual de conservación de los anfibios. Estas estadísticas están clasificadas por regiones naturales y el nivel de riesgo de extinción.

b. Diversidad y biogeografía

Este segmento sintetiza los patrones de distribución, la diversidad y el endemismo de la fauna de anfibios de Ecuador. También consta la clasificación por áreas naturales.

c. Mapas de distribución por localidades

El proyecto cuenta con mapas de distribución de cada especie a partir de las sinopsis, las listas de especies, o las búsquedas de la base de datos.

d. Sinopsis especies según características clave

Cualquier especie de anfibio cuenta en AmphibiaWebEcuador con una sinopsis de sus características más importantes. A continuación los aspectos de interés que se puede destacar junto a cada espécimen:

- Nombre científico
- Nombre común
- Nombre del investigador que describió la especie y el año
- Región natural
- Taxonomía y relaciones evolutivas
- Identificación: rangos, longitudes y otras características morfológicas
- Etimología: significado del nombre científico de la especie
- Distribución geográfica incluyendo el rango en otros países
- Hábitat y biología
- Estatus de conservación: se indica la categoría de la Lista Roja Información adicional y enlaces
- Fecha de compilación de información

e. Especies descubiertas recientemente en Ecuador

Especies endémicas descubiertas en Ecuador en la última década que por sus características sean relevantes para el proyecto BS.

Estos son parámetros básicos que pueden ayudar a la identificación de cada especie y servirían para organizar y comparar los datos.

Organización de datos

Después de revisar los informes, documentos y reunirlos, el siguiente requerimiento consiste en organizar estos datos, valores y cifras, de acuerdo a diferentes parámetros, como los expuestos en el anterior acápite, y darles un sentido persuasivo y pragmático; es decir convertirlos en datos legibles por el público no experto. Este es el paso previo a la creación de información, explicada a continuación.

Creación de información

Los datos organizados se convierten en información y cobran sentido cuando se comparan sus valores y de esta relación surgen nuevos contenidos. Debido a que siempre hay mucha información, debemos ser selectivos con ella (Roam, 2009: 82). Un requisito importante es, en este sentido, diseñar, construir información de valor a partir de las investigaciones llevadas a cabo por el proyecto BS.

Presentación de información

Dentro de la jerarquía del conocimiento «datos-información-conocimiento», ya hemos avanzado en los dos primeros pasos; ahora viene la parte más desafiante: el nivel «conocimiento», pero este solo es posible en la concepción mental de cada lector, receptor, o, mejor aún, perceptor de la información. Por ello, surge este último requerimiento, y el más importante para este TFC: traducir los datos y la información de la BS en Conocimiento significativo basado en el lenguaje visual mediante el lenguaje del Diseño Gráfico y las reglas del pensamiento visual. Para este requerimiento se hará un ejercicio de traducción y creación a partir de las investigaciones de los científicos involucrados con el proyecto de preservación. Este aspecto se explicará en el siguiente apartado, que trata sobre la investigación y la definición de los requisitos.

Figura 4. Interfaz del proyecto web liderado por Santiago Ron. (Ron, 2014).

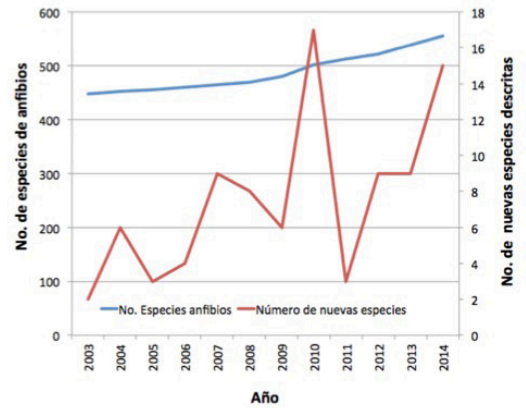
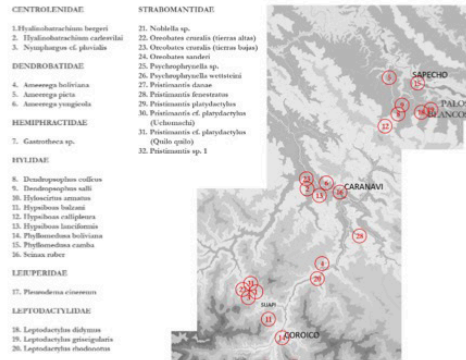


1.1.2 Investigación y definición de requisitos

Según los aspectos indicados en las líneas anteriores, el mayor requisito será representar la información generada mediante el lenguaje del Diseño Gráfico. Y, específicamente, a través del denominado “pensamiento visual” que emplea la información de manera tal que provoca en el lector un estímulo estético e intelectual simultáneamente. Se trata pues, de generar visualmente ideas y conceptos en los que han de emplearse capacidad analíticas e intuitivas (Wigan, 2007: 13).

Figura 5. Los datos pueden lucir fríos y monótonos antes de ser convertidos en información visual atractiva.

SITIOS DE OBTENCION DE SONIDOS



En la imagen izquierda, se exponen los sitios de obtención de sonidos de anfibios bolivianos, presentados en el libro Guía fotográfica de los anfibios (Pacheco, 2015). En la imagen derecha, una gráfica hace referencia a las nuevas especies descritas en la última década (QCAZ, 2015).

1.1.3. Análisis tipológico

Análisis tipológico

El análisis tipológico realizado se concentró en la búsqueda de diseños elaborados a partir de datos relacionados con factores como tiempo, espacio, tamaño, porcentajes, ya que el trabajo del proyecto de preservación biológica opera generalmente con estas variables. Según el estudio realizado, se presenta a continuación los trabajos más destacados y que podrían aportar como referencia conceptual al proyecto.

¿Cómo representar la enfermedad de Alzheimer?

El libro de Enric Jardí, *Pensar con imágenes*, empieza con esta imagen. Previamente se invita a pensar cómo representar la enfermedad de Alzheimer. En la composición gráfica se distingue figuras humanas que recuerdan a una familia, sin embargo sus rostros han desaparecido y en su lugar se encuentra un signo muy conocido por quienes hayan utilizado el sistema operativo Windows, en el cual se usa este signo cuando una imagen no ha sido hallada. En un lenguaje visual mínimo, conjugado con el bagaje cultural del público objetivo se logra transmitir el impacto de no encontrar un vínculo entre lo que vemos y nuestro pasado: la enfermedad del Alzheimer.

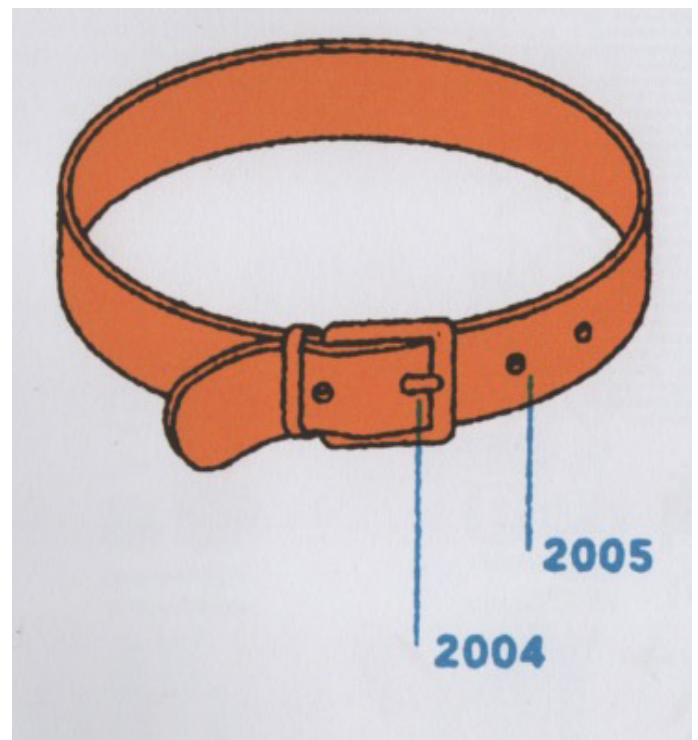
Figura 6. Enfermedad de Alzheimer (Jardí, 2012: 1)



Previsiones económicas para el año 2005

Esta imagen invita a la connotación a partir de una prenda de vestir, el cinturón. Este accesorio de vestimenta se ha relacionado culturalmente con la idea de “ajustarse el cinturón” en épocas de crisis. Para que cobre sentido, se han señalado denotativamente los orificios de la correa con los años consecutivos 2004 – 2005, lo cual connota que el 2005 será un año ajustado o menor.

Figura 7. Previsiones económicas para el año 2005 (Jardí, 2012: 24)



Muerte causada por el virus H7N9

Para determinar, el nivel de impacto que tuvo el virus H7N9 sobre diferentes poblaciones, se levantó información comparativa. Un ejemplo de los resultados se presentan en la figura 9; sin embargo es notoria la diferencia entre expresarlo en tablas tabuladas y mediante diseño de información (Figura 8).

Figura 8: Influenza-Venn-Za (McCandless, 2014).

Influenza-Venn-Za
Who can catch which flu?

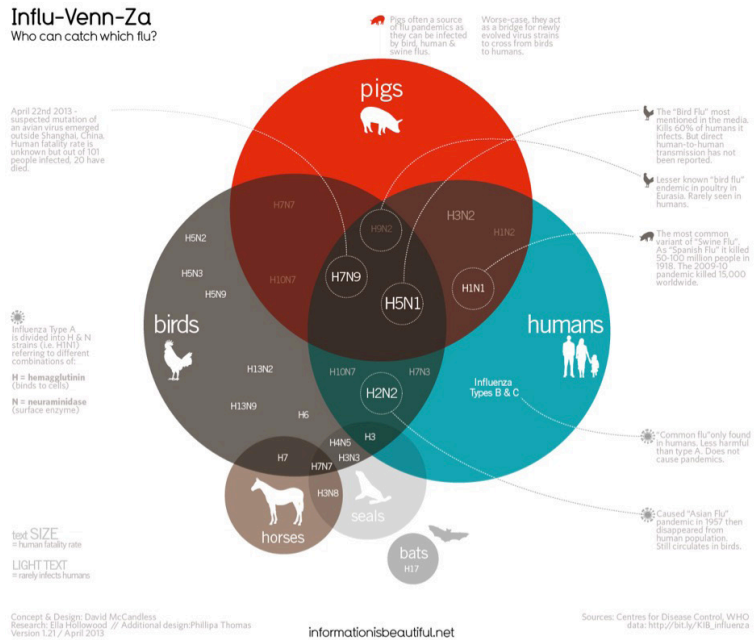


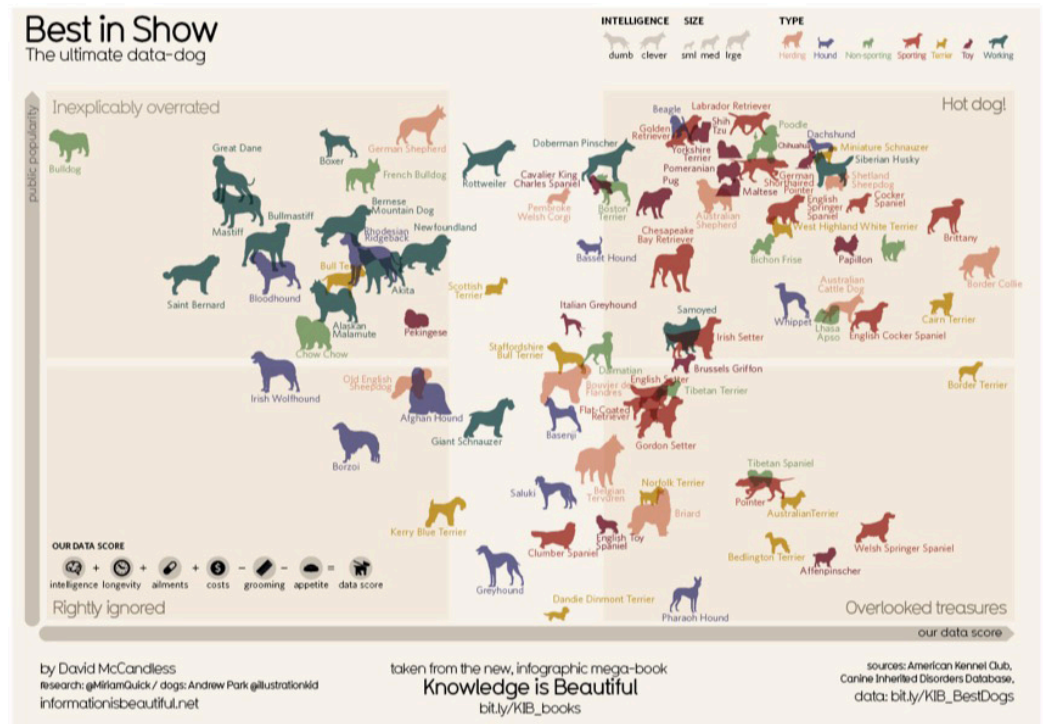
Figura 9. Información a partir de la cual fue diseñada la imagen de Influenza-Venn-Za (McCandless, 2014).

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|-------------|---|--------------------|--|--------------------------|---|--------|---------|------|--------|------|------|-------|--------|---------|-----|-------------------------|---|
| Year of flu | Strain of flu (aka before application) | Host of origin | Description | Human mortality rate (%) | Can infect | humans | poultry | pigs | horses | dogs | cats | seals | whales | infects | bat | Incubation period, days | Symptoms (only those outside of the normal background) |
| 1918 | H1N1 Swine flu | pigs | "Spanish flu" 1918 - 2009-10 pandemic - strain of swine flu was a slightly different variety of flu (combination of avian and human genes) with influenza resistance to its humans & able to spread quickly | 20% | pigs, humans, whales | Y | Y | | | | | | | | | 7 | Similar to the symptoms of regular human seasonal influenza. Some people have also reported myalgia, sore throat, eye irritation, nausea, vomiting and diarrhea. |
| | H2N2 Swine flu | pigs | 3 human infections detected in Minnesota, 2012, through contact with pigs | 0% | pigs, humans (rare) | Y | Y | | | | | | | | | 7 | Similar to the symptoms of regular human seasonal influenza. Some people have also reported myalgia, sore throat, eye irritation, nausea, vomiting and diarrhea. |
| | H5N1 Bird flu | wild aquatic birds | originates in aquatic birds but can cause localized outbreaks (rather than permanent) in other animals | 100-200% | birds, whales | | | | | | | Y | | | | - | - |
| | H3N2 Asian flu | wild aquatic birds | caused the Asian pandemic of 1957 and then disappeared from the human population 10 years later However continues to circulate in the avian reservoir and are coming into closer proximity to susceptible human populations | 100-200% | humans | Y | | | | | | | | | | - | - |
| | H3N2 Swine flu | pigs | virus responsible for the 1968 pandemic in Hong Kong - virus first identified in pigs in 2010 and in people in 2011 human infections were mostly associated with prolonged exposure to pigs at agricultural fairs | 0% | pigs, humans, horses, seals, dogs | Y | Y | Y | Y | Y | | | | | | 7 | Similar to the symptoms of regular human seasonal influenza. Some people have also reported myalgia, sore throat, eye irritation, nausea, vomiting and diarrhea. |
| | H5N1 Bird flu | wild aquatic birds | limited human-to-human spread of this virus has been detected - originates in aquatic birds but can cause localized outbreaks (rather than permanent) in other animals | 100-200% | birds | | | | | | | Y | Y | | | - | - |
| | H3N2 Equine influenza 2 | wild aquatic birds | 1956 equine influenza virus has been known to exist in horses for more than 40 years (to 2004 was found for the first time in dogs (initially greyhounds) - 2011 outbreak in France, Germany, Ireland, UK & USA | 100-200% | horses, dogs, seals | | | | Y | Y | | Y | | | | 1-3 | - |
| | H4N2 Bird flu | wild aquatic birds | originates in aquatic birds but can cause localized outbreaks (rather than permanent) in other animals | 100-200% | birds | | | | | | | | Y | | | - | - |
| | H4N2 Bird flu | wild aquatic birds | originates in aquatic birds but can cause localized outbreaks (rather than permanent) in other animals | 100-200% | birds | | | | | | | | Y | | | - | - |
| | H5N1 Bird flu (isolated most commonly in waterfowl) | wild aquatic birds | - wild birds + poultry + people - virus first shown to have passed from birds to humans in 1997, during an outbreak of swine flu among poultry in Hong Kong - outbreaks have occurred independently since then, particularly in Asia where the disease is now considered to be endemic - an avian species off passing from person to person, although there is a concern that the H5N1 strain may undergo genetic changes that could result in it spreading more easily than person to person - it there was a first possible case of human-to-human transmission reported in Thailand in November 2004 - while the wild birds do not seem to be affected by the virus, the likelihood that contact between wild birds & any animals that had interacted with those not contracting virus | 60% | poultry, pigs, humans but not easily, dogs, cats, horses & bats | Y | Y | Y | Y | Y | | | | Y | Y | 7 | Similar to common flu, but in many cases can also cause rapid deterioration, pneumonia (inflammation of the tissue of one or both lungs) and multiple organ failure, all of which can be fatal. |

Best in Show
(Lo Mejor en Show)

Tras una investigación de Miriam Quick y las ilustraciones de Andrew Park, David McCandless concibe el concepto del siguiente diseño. En él, se examinó la inteligencia, la longevidad, la alimentación y las enfermedades genéticas de los caninos más populares y como resultado, a modo de puntaje de datos, se expuso a los mejores exponentes de mascotas caninas. Para lograr esta transformación de información se emplean códigos de colores, posiciones relativas dentro del espacio gráfico, índices de contenidos, contenido icónico, entre otros recursos que intercambian el lenguaje verbal por el visual.

Figura 10. Best in Show (McCandless, 2014)

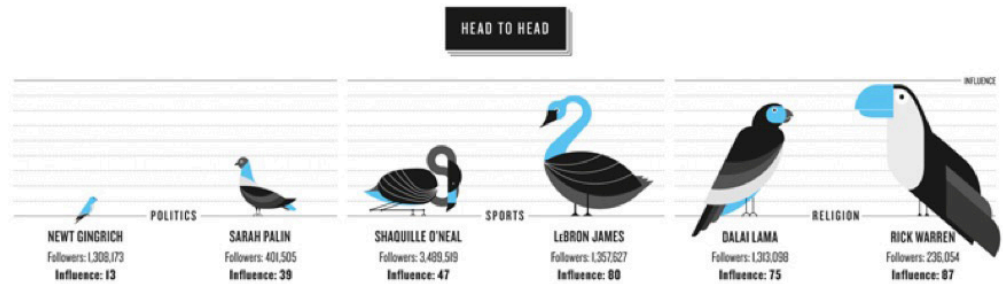


A better way to measure Twitter influence

(Una mejor manera de medir al influencia de Twitter)

En el siguiente gráfico, se expone el impacto que ha tenido la influencia del uso de Twitter. Cabe indicar la importancia de la cromática escogida, y el uso de diversos tamaños de aves para representar en sus dimensiones los valores comparativos.

Figura 11. Influencia del uso de Twitter (Infotipos, 2015)



A BETTER WAY TO MEASURE TWITTER INFLUENCE

By DAVID LEONHARDT

Whether you're a Twitter user like Lady Gaga (millions and millions of followers) or, say, me (2,600 and growing!), you're always aware of

mere tens of thousands may be a prolific poster whose messages are amplified by others. So who are the most influential people on

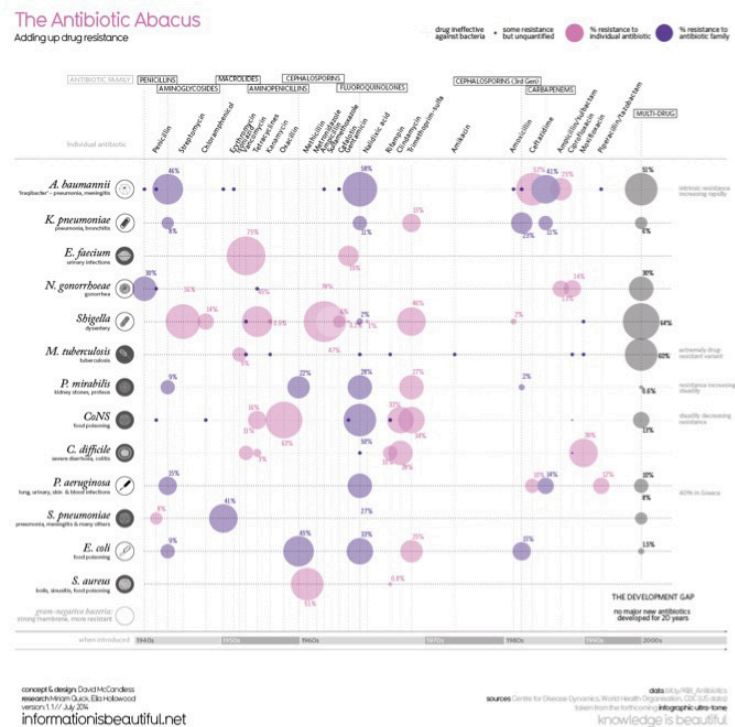
Among the discoveries: It helps to come from one of the four countries where Twitter is most popular — the United States, Brazil, England

The Antibiotic Abacus

(El ábaco antibiótico)

Este trabajo de McCandless expone la relación que estriba entre los antibióticos más populares y los principales grupos bacteriológicos. El uso de los colores en tonos fríos y las transparencias aportan seriedad al trabajo. El uso de ejes verticales y horizontales apoyan en el mismo sentido; sin embargo el diámetro de las circunferencias brinda el mayor aporte de esta investigación comparativa. Este es un excelente ejemplo de diseño de información enfocado a datos científicos interrelacionados.

Figura 12. The Antibiotic Abacus (McCandless, 2014).

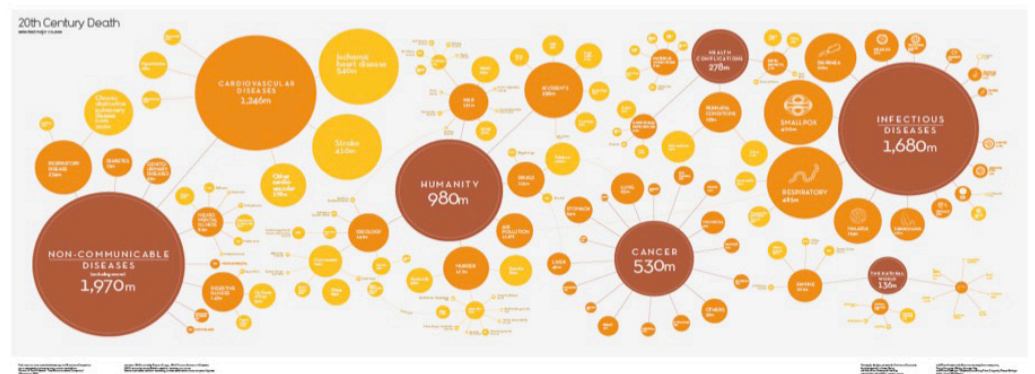


20th Century Death

(La muerte en el siglo XX)

En este gráfico, se visualizan las mayores causas de muerte en el siglo XX. El diseño fue concebido para un espacio de 6 m por 2 m. Tanto por los códigos cromáticos, como por las dimensiones de las esferas se distingue a simple vista las mayores causas de muerte. Sin embargo, es también meritorio el uso de líneas vinculantes que permiten visualizar con qué otros aspectos están relacionadas las causas principales.

Figura 13. 20th Century Death (McCandless, 2014).



Como se puede apreciar en los ejemplos anteriores, el uso del diseño de información aporta significativamente a la presentación de información. Esta información, al ser recibida por el lector se convierte en conocimiento. Así, los colores, las líneas, las formas, propias del dominio del diseño gráfico se convierten en valiosos recursos nemotécnicos para cumplir el proceso dato-información-conocimiento. A continuación se revisará los gráficos realizados en un proyecto similar al de la BS.

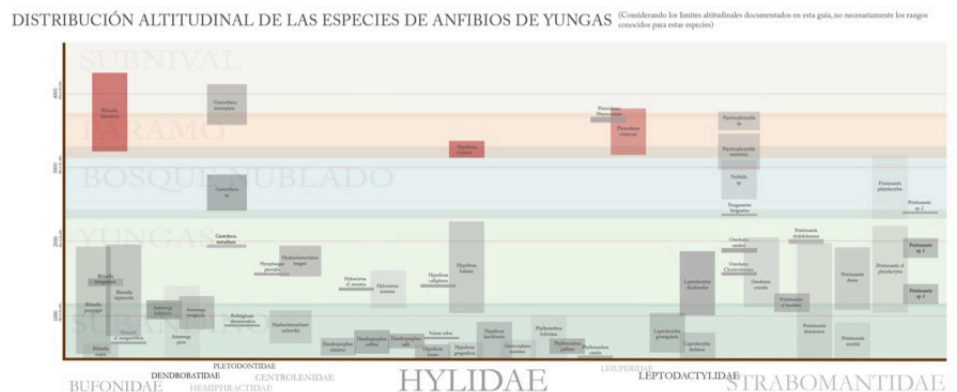
Análisis tipológico a partir del trabajo expuesto por un proyecto boliviano relacionado con preservación biológica de anfibios

Como referencia para este segmento, se ha utilizado el flamante trabajo presentado por Mauricio Pacheco Suarez (2015), quien elaboró un arduo estudio de los anfibios en Bolivia. El nombre del libro es Guía fotográfica de anfibios de la región de los Yungas - Bolivia. Su trabajo es una importante referencia por su reciente aparición, y a continuación se presenta un muestra de su línea gráfica.

Distribución altitudinal de las especies de anfibios de Yungas

La gráfica emplea códigos de color y una organización de plano cartesiano, para indicar en el eje de las ordenadas la altitud y en el eje de las abscisas las especies. Quizá el uso del rectángulo para cada especie pudo cambiarse por la silueta de los anfibios más representativos de cada grupo. Sin embargo, es una imagen muy legible y cumple su cometido.

Figura 14. Distribución altitudinal de las especies de anfibios de Yungas (Pacheco, 2015).

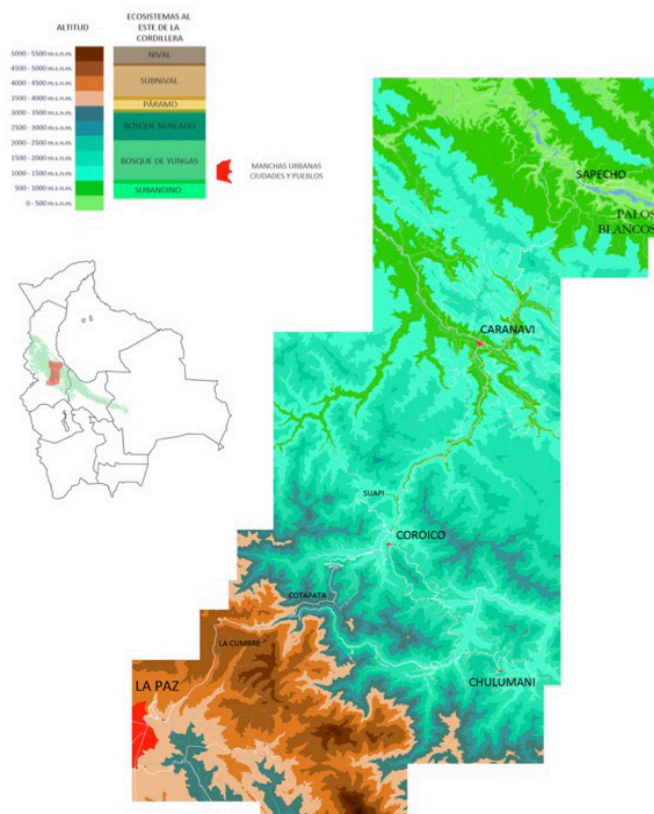


Mapa base

En este mapa se distingue cada ecosistema mediante el código de color. Además, una referencia lateral nos indica la posición dentro del territorio boliviano y los metros sobre el nivel del mar de cara ecosistema. Cabría corregir el corte desordenado en el mapa geográfico de la derecha, pues no guarda armonía ni de simetría ni de unidad con los elementos de la izquierda. Sin embargo, es destacable el brindar una referencia mediante el gráfico lateral izquierdo de la ubicación de esta subregión dentro de una región, ambas distinguidas con los colores rojo y verde, respectivamente.

Figura 15. Mapa base de los anfibios de Yungas (Pacheco, 2015).

MAPA BASE



Bufonidae

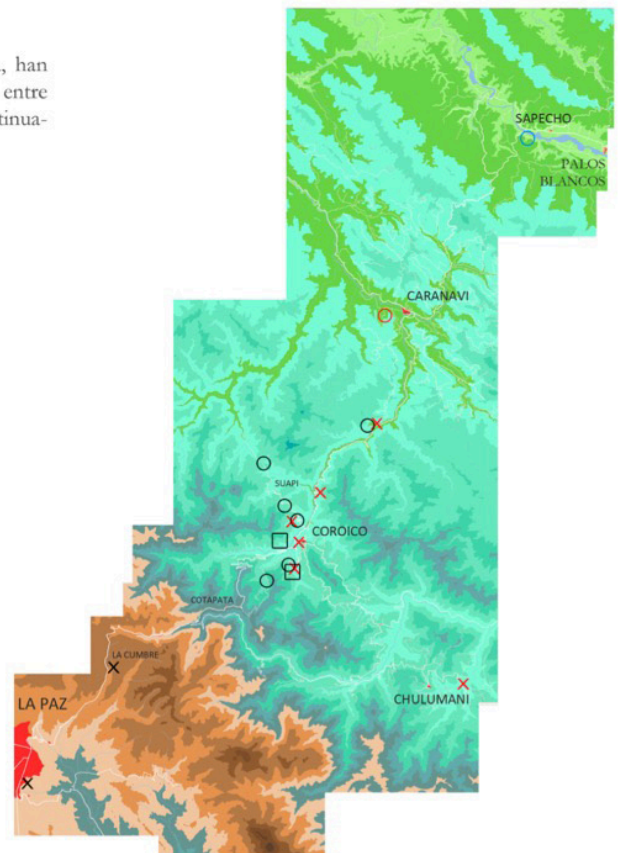
En este gráfico, se representa la presencia de seis especies del género *Rhinella*. El artificio visual para identificarlas es el uso de índices, que funcionan como marcas sin significado más allá del mencionado: marcar un lugar y, en este caso, indicar su correspondencia con cada especie. Posiblemente un claro aporte del diseño de información, en este ejemplo, hubiese sido el emplear figuras icónicas en lugar de índices; de esta manera los círculos, cuadrados y las equis pudieron reemplazarse por figuras de siluetas propias de cada especie. Por otro lado, quizá hubiese convenido el bajar la saturación al mapa, con el fin de resaltar los colores de estos índices y no perderlos o confundirlos con otros elementos, como las tipografías impresas en el mapa.

Figura 16. Mapa base de los anfibios Bufonidae en la región de Yungas (Pacheco, 2015).

BUFONIDAE

Seis especies de sapos del género *Rhinella*, han sido documentados en la región estudiada, entre 411 y más de 4000 metros de altura. A continuación los sitios de ocurrencia.

- | | |
|----------------------------|---|
| Rhinella leptoscelis | ○ |
| Rhinella major | ○ |
| Rhinella cf. margaritifera | ○ |
| Rhinella poeppigii | × |
| Rhinella spinulosa | × |
| Rhinella veraguensis | □ |



Finalmente, se debe mencionar la importante presencia del lenguaje verbal en cada imagen. Sin duda, esto aporta para brindar orientación al lector.

Figura 17. Fotografías de la especie *Yunganastes bisignatus*, tomadas del libro de Mauricio Pacheco Suarez (2015).

YUNGANASTES BISIGNATUS
(Boulenger, 1898)

EN PELIGRO⁶
ENDÉMICA



1.2 Determinación de las especificaciones de Diseño

1.2.1. Necesidades del usuario

Todo producto comunicacional tiene un público objetivo. En este caso, el público o usuario en el que se ha enfocado esta propuesta gráfica se orienta hacia el ciudadano convencional, mejor caracterizado por el público que asistió al evento Sapari. Este público se conformó por alumnos universitarios, profesores, familias que se enteraron del proyecto mediante medios impresos, alumnos de bachillerato de los últimos años. Las edades fluctuaban en promedio entre los 17 y los 50 años de edad, a los cuales les podríamos segmentar en dos grupos principales: estudiantes (17-24) y profesionales (25-50).

El producto gráfico está pensado para el público descrito. La relación que ha de establecer este usuario con el producto gráfico será amigable y legible; por ello, se empleará conceptos de la teoría de la Comunicación para definir mejor las necesidades de este usuario.

Canales de comunicación

El usuario descrito cuenta con dispositivos electrónicos y redes sociales, lo cual le permite disfrutar de información gráfica desde sus redes sociales o sus cuentas de correo. También es un usuario que visita galerías, museos y presentaciones culturales, científicas y culturales; por lo tanto utiliza, además de los canales artificiales, también los canales visuales naturales.

Funciones de la Comunicación

En la teoría de la Comunicación se enfatiza en las funciones que predominan en un acto comunicativo. Estas dependen del elemento de la comunicación sobre el cuál cae el énfasis. Los elementos son: emisor, receptor, mensaje, contexto, código y canal. Debido a que este proyecto pretende concienciar a la comunidad sobre la importancia de la preservación de los anfibios en nuestro ecosistema, entonces el énfasis comunicacional se enfocaría en el receptor, el mensaje, el contexto; y, debido a que para este proyecto el lenguaje gráfico es muy valioso, se suma a las funciones mencionadas el del código y el canal. En resumen, las funciones en las que se enfatizaría serían las correspondientes a: receptor, mensaje, contexto, código y canal. Los nombres de estas funciones, respectivamente, son conativa, poética, referencial, metalingüística y fática (Sexe, 2001: 93-96) A continuación, se expone su relevancia para el proyecto y su relación con el usuario.

Nestor Sexe indica que estas funciones deberían entenderse como relaciones más que como funciones.

Función conativa

También se la conoce como «apelativa», pues llama la atención del receptor, a quien también se lo reconoce como perceptor, pues es un perceptor del mensaje más que un mero recipiente de este. En este sentido, el usuario tiene la necesidad de recibir información clara, que efectivamente apele a su interés y emoción. Solo entonces se establecerá una respuesta de su parte (la cual podría llegar a cobrar diferentes formas: ayuda social, difusión y réplica de la información, emprendimiento para preservar la biodiversidad, etcétera).

Función poética

En cuanto a la función del mensaje, este debe ser directo y debe manifestar por un lado toda la seriedad del problema que atraviesan nuestras especies endémicas, pero también debe demostrar el enorme esfuerzo que se ha venido realizando para poder cumplir con los objetivos del proyecto.

Función referencial

Para el usuario es importante reconocer el contexto en el cual se presenta este problema, pues, como ya se ha expuesto anteriormente, la crisis de los anfibios en Ecuador proviene en buena medida de la presencia de hongos que están mermando su población, pero estos hongos tienen cabida por el clima, y este a su vez depende del CO₂, del cual sí tiene responsabilidad el usuario pues muchas de sus actividades cotidianas implican el aumento de dióxido de carbono. En este sentido, es importante apelar al contexto en el cual se enmarca todo este proyecto y el usuario puede reconocer su cuota de responsabilidad sobre el asunto.

Función metalingüística

El usuario debe experimentar el placer de leer sin leer; es decir, de descifrar los códigos visuales sin necesidad de tener que leer solamente texto para entender o decodificar; por ello la función metalingüística es muy importante para el público objetivo y debe ser abordada con mucha prolijidad desde los conceptos básicos del diseño gráfico.

Función fática

Finalmente, el canal, que es visual en este proyecto, invita al usuario a disfrutar no solo del contenido sino también de la experiencia visual, pues debe sentir placer al reconocer información valiosa que llega a su percepción gracias a su capacidad de visualizar. La visualización es un ejercicio no solamente oftálmico, sino principalmente mental, por lo tanto, el canal visual ha de estimular las facultades mentales del usuario; por ello, una de las necesidades que este exige es el de un uso apropiado y óptimo del registro óptico. (Roam, 2009: 79-81)

Necesidades comunicacionales

Además de las funciones implicadas en este proceso de comunicación visual, el usuario requiere ciertas características específicas para percibir todo el mensaje de este proyecto. Por ello, a continuación, se describen algunas especificaciones:

Legibilidad: El usuario requiere de un código amigable, lógico y diáfano. Para ello, la información puede ser compleja, pero no puede ser confusa.

Poco uso de palabras o tecnicismos: El usuario requiere un lenguaje verbal despojado de tecnicismos. Está bien nombrar a una especie por su nombre científico en latín, pero no debemos abusar de estos términos, que son más apropiados para los profesionales en el tema que para el público en general.

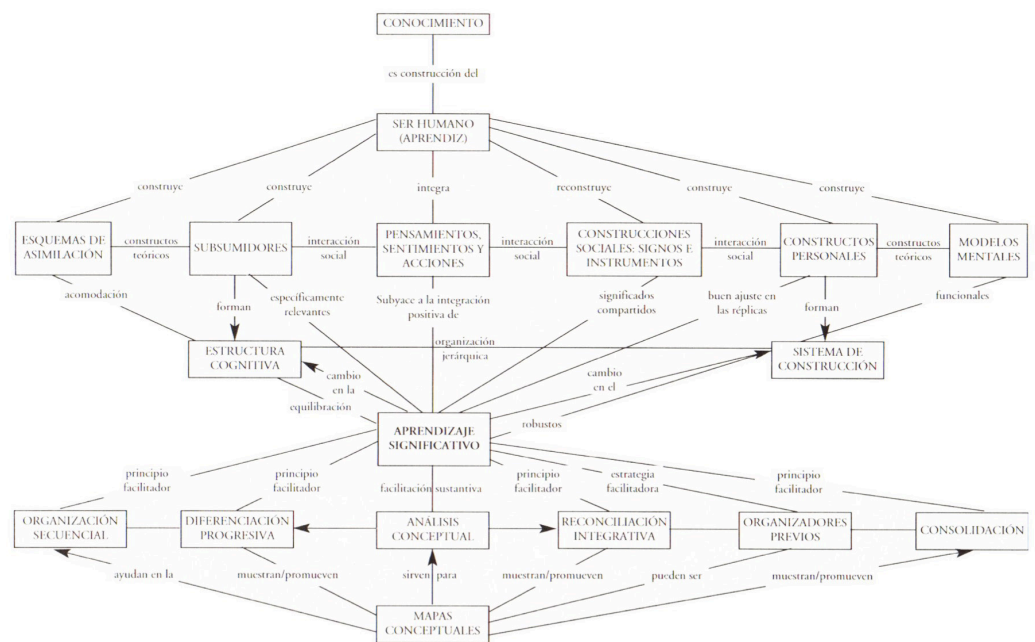
Velocidad: Finalmente, el usuario necesita que la información llegue con brevedad y efectividad, y para que esto ocurra el diseño ha de contar con factores relacionados con la visualidad, el modo jerárquico de la visión humana. Existen capacidades visuales precognitivas de las que ahora hablan los neurocientíficos y los psicólogos; y las han descubierto como razones que explican nuestra evolución y adaptación a la vida. La rapidez para reconocer imágenes con ciertos atributos depende de las características de estas imágenes. (Roam, 2009: 83-84).

En conclusión, el lenguaje gráfico debe cobrar protagonismo en este proyecto, pero siempre apelará a la función apelativa o conativa, ya que el usuario deberá confrontar la realidad que viven estos hermosos anfibios que son parte del ecosistema en el que vivimos y del cual dependemos todos.

Contenido significativo

Para la elaboración de este trabajo, se empleará el lenguaje del Diseño Gráfico aplicado a los datos; sin embargo, el uso de las formas, colores, estructuras gráficas dependerán de los conocimientos previos del público; es decir, se emplearán nociones gráficas con las que el público logre determinar patrones visuales comunes y asimilables. Según David Ausubel (1963: 58), el aprendizaje significativo es un proceso mediante el cual el nuevo conocimiento —es decir la nueva información— se relaciona de modo sustancial y no arbitrario con la estructura cognitiva de la persona que aprende. Según el autor, este aprendizaje significativo es el mecanismo por excelencia para adquirir y almacenar la gran cantidad de información que existe en todo campo de conocimiento. Lo no arbitrario se refiere a un conocimiento basado en el conocimiento previo de la persona. Lo sustancial se refiere a que el nuevo conocimiento no dependerá de las palabras con las que ingresa la información a la memoria del individuo, sino que es el concepto básico lo que se aprende como conocimiento nuevo. Marco Antonio Moreira (2000: 95) expone el siguiente mapa conceptual que explica el funcionamiento del conocimiento significativo.

Figura 18. Mapa conceptual del conocimiento significativo, elaborado por M. A. Moreira (2000: 95).



1.2.2. Requisitos del proyecto (brief) por parte de la Balsa de los Sapos

A partir de lo expuesto, se propone trabajar con las siguientes especificaciones:

Producto: Sistema de láminas gráficas expositivas para aportar a la difusión de la situación de los anfibios en el Ecuador.

Presupuesto: Contribución profesional por parte del tesista, sin fines de lucro.

Tiempo de elaboración: 6 meses

Cliente: QCAZ

Objetivo: Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para aportar a la difusión de la situación de los anfibios en Ecuador.

Target: Comunidad educativa, público en general interesado en el tema.

Beneficio: La Balsa de los Sapos y el QCAZ podrán utilizar la información gráfica para sus presentaciones, difusión de información.

Soporte: Medios impresos; imágenes vectoriales, escalables y editables.

Difusión: Por medios electrónicos: página web del proyecto y sus redes sociales. Por medios impresos: para ser expuestos en eventos organizados por el Museo QCAZ

Concepto: Diseño de información a partir de cifras y datos del proyecto Balsa de los Sapos.

Especificaciones técnicas: Formato 2D, medios impresos: desde formatos A2 hasta gigantografías, dependiendo de la necesidad del proyecto. Color: CMYK, según se utilicen medios digitales o impresos.

En cuanto a los contenidos, se propone elaborar material gráfico según las siguientes temáticas.

Especificaciones de contenidos

1) Conservación

Es importante destacar el estado actual de conservación de los anfibios. Estas estadísticas están clasificadas por el nivel de riesgo de extinción.

2) Diversidad y biogeografía

Este segmento sintetiza los patrones de distribución de la fauna de anfibios de Ecuador. También consta la clasificación por áreas naturales o sectores geográficos y la remanencia de los mismos.

3) Causas de extinción.

Al conocer sobre la conservación y las áreas naturales en las que habitan las ranas, se requiere informar sobre las causas por las cuales están reduciendo las poblaciones de anfibios y los boques naturales del Ecuador.

4) Acciones para su cuidado.

Es necesario estimular al público sobre las tareas que benefician el cuidado del medio ambiente y los anfibios.

1.2.3. Especificaciones de Diseño Gráfico

Debido a que este proyecto no generará un producto de Diseño industrial sino de Diseño de información, los parámetros de las especificaciones de diseño se mediarán con los siguientes parámetros, tomados de la teoría de Marshall y Meachen, 2010.

Tabla 2. Especificaciones de diseño de información

| Especificaciones de diseño de información | | | |
|--|---|--|-------------------|
| Especificación | Directriz | Métrica | Valor |
| Definición del usuario | Los usuarios tendrán características heterogéneas, pero estarán contemplados según las descripciones de este proyecto. | Edad | 16 – 60 años |
| Definición de formatos de lectura | Los canales de difusión serán: | | |
| | Impresos, y se analizará el tipo de papel o superficie; que podrán ser desde formatos A2 hasta gigantografías, por lo tanto se procurará diseños vectoriales. | CMYK Resolución | 200 dpi |
| Identificación de información a emplearse | Se dará prioridad a contenidos solicitados por la BS, y que sean cuantificables. | Porcentajes Índices y cifras Ubicaciones geográficas | % Estadísticos |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Identificación de información a emplearse | Se dará prioridad a contenidos solicitados por la BS, y que sean cuantificables. | Porcentajes Índices y cifras Ubicaciones geográficas | % Estadísticos |
| Estructura y composición | Se considerarán aspectos como: retícula, cromática, tipografía, imágenes. | Dimensiones | desde 5 cm hasta 200 cm de alto, dependiendo del gráfico y su uso. |
| Parámetros de publicación | El color será o RGB o CMYK de acuerdo al destino de cada imagen | Impresos CMYK | La resolución será de 200 ppi |
| Estética y Estilo: | Se procurará primar el lenguaje visual sobre el verbal. | Se usarán colores dentro de escalas cromáticas armónicas o complementarias. Se evitará el uso de colores primarios, excepto en los casos que se pretenda destacar información | Colores dentro de un código Pantone establecido o una escala cromática definida. |

1.2.4. Conclusiones sobre las especificaciones de Diseño

La investigación sobre las principales necesidades que actualmente atraviesan los anfibios del Ecuador, y por ende el proyecto la Balsa de los Sapos, ha favorecido a un correcto plan de especificaciones y concepto gráfico. El enfoque basado en un usuario no especializado abre posibilidades creativas de diseño pero también se convierte en un gran desafío y una gran responsabilidad, pues se debe lograr que el mensaje llegue mediante la belleza del lenguaje visual y del uso inteligente de la información; por ello se estará atento, en el desarrollo, a los diferentes formatos gráficos que pueda necesitarse con el fin de satisfacer las expectativas planteadas.

Nuestros Anfibios

CAPÍTULO 2

DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE DISEÑO

Jorge Frascara es categórico cuando asevera que el Diseño de Información es, en primer lugar, ético. Y lo es porque se fundamenta en el reconocimiento del otro: el Diseño de Información centra la atención en el público al cual se dirige. Lo siguiente que se debe concebir es el “para qué se hace” y el modo en que se ejecuta un proyecto de Diseño. En este sentido, no solo se asumirá el modelo tradicional de comunicación que dicta la fórmula emisor-mensaje-receptor, sino que se ampliará a la idea del emisor como un ente creativo y a la del receptor como en perceptor de conocimiento y por lo tanto un intérprete. En definitiva se trata de un nuevo modelo comunicacional: productor-obra-intérprete. Entonces, si se ha dicho que el enfoque está en este “receptor/perceptor/intérprete” también se ha de aclarar que “no se trata solo de que entienda la imagen sino de que actúe a partir de ella” (Frascara, 2011: 10).

Según la concepción de Jorge Frascara, existen dos momentos en la creación de Diseño de Información; a saber:

- La organización de la información
- Planificación e implementación

Se acoge esta propuesta y se emplea en este trabajo de la siguiente manera: la organización de la *información* y la *planificación* se expondrán en el Capítulo 2 y la *implementación* en el Capítulo 3 (siguiendo la metodología planteada en el acápite 1.2.3. Especificaciones de Diseño Gráfico).

Frascara advierte que el Diseño de Información se trata de comprender, recordar y usar la información. Para ser coherentes con este concepto, se usará parte de su metodología y se la conjugará con las estructuras gráficas propuestas por Isabel Meirelles (2014) en su libro *La Información en el Diseño*.

Este capítulo contendrá los siguientes acápites:

- Contacto con el cliente
- Recolección de información
- Desarrollo de la estrategia de diseño
- Desarrollo del diseño y producción de prototipos

2.1. Contacto con el cliente

Todo problema de Diseño es interdisciplinario (Frascara, 2011: 21) y por lo tanto exige la efectiva comunicación con los profesionales de otras áreas. En el caso de este proyecto, se ha trabajado en conjunto con los directores del proyecto Balsa de los Sapos y se ha establecido el tipo de información que se empleará para este proyecto (Ver Carta compromiso en Anexo 1), el cual consiste en todos los datos recogidos en sus estudios sobre la diversidad de anfibios en Ecuador. El interés de estos científicos es mejorar la base de datos sobre la fauna anfibia de cada región del país y con ello tomar planes de acción para disminuir la grave amenaza de extinción.

Los biólogos encargados de la BS esperan que los datos de sus investigaciones se transformen en conocimiento de fácil acceso al público, en información útil y en contenidos de interés.

El mayor desafío será el lograr comunicar todo lo que se ha hecho en BS para rescatar parte de nuestra valiosa fauna. Y todo esto se encuentra en datos; su tratamiento se explica a continuación.

2.2. Recolección de información

En esta fase se recolectó y organizó toda la información relevante relacionada al proyecto de preservación biológica BS. Se analizaron, interpretaron y organizaron los datos. El primer paso consistió en organizar la información según categorías, tipologías y otros parámetros relacionados con las ciencias biológicas. Isabel Meirelles (2014: 205) indica que existen tres tipos de datos:

- Nominales
- Ordinales
- Cuantitativos

Con base en esta taxonomía, se catalogaron los datos, para más adelante hallar sus características. Se han clasificado en los siguientes grupos de información:

2.2.1 Información de especies del Ecuador

2.2.2 Diversidad y biogeografía

2.2.3 Especies en peligro de extinción

2.2.4 Conservación: acciones y cuidados

2.2.1 Información de especies en Ecuador

La información más general del proyecto recoge la taxonomía de los sapos y ranas en Ecuador. Los principales parámetros para la organización de esta información son los siguientes:

- Orden
- Familia
- Especies
- Nombre científico
- Especies endémicas
- Nivel de peligro (especies en lista roja y otras)

La ubicación geográfica es un parámetro también muy importante, pero será empleado en otra estructura gráfica (en biogeografía) donde se aprovechará mejor esta información.

Presentación de información actual en AWE

En el sitio web de Amphibia Web Ecuador, se cuenta con la siguiente presentación de la información.

Figura 19. Amphibia Web Ecuador (Ron, 2014)



Número total de especies 566
 Número de especies por Orden, Familia y género disponibles en este enlace

Orden: Anura

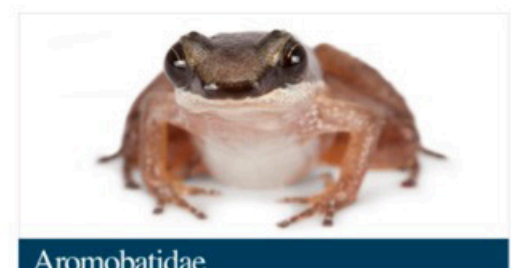
- Familia: Anomobatinae Ranas nocturnas
- Familia: Bufonidae Sapos, jembatos, ranas atezqui
- Familia: Centrolenidae Ranas de cristal
- Familia: Ceratophryidae Sapos bocanos
- Familia: Craugastoridae Ranas culón
- Familia: Desmognathidae Ranas venenosas, ranas cohato
- Familia: Eleutherobatrachidae Rana tringante
- Familia: Hemiphractidae Ranas mariposales y afines
- Familia: Hyllidae Ranas arbóreas, ranas de toronja y afines
- Familia: Leptodactylidae Ranas guinea, ranas ahumadas, ranas longira y afines
- Familia: Microhylidae Ranas de hipocisto
- Familia: Pipidae Sapo de Surinam
- Familia: Ranidae Ranas comunes
- Familia: Scaphiophryninae Xoytas, sapos, ranas esculturas

Orden: Caudata Salamandras

- Familia: Pseudoeurycea

Orden: Gymnophiona Culebras

- Familia: Caeciliidae
- Familia: Rhinatermestinae
- Familia: Siphonocidae
- Familia: Typhlonectidae



Aromobatidae

Ailobates
 7 especies, 3 endémicas

| | Endémica | Regiones Naturales | | | | Lista Roja AWE | |
|---|----------|--------------------|-------|---------|------|--|---------------------|
| <i>Ailobates armatus</i> Rana saltarina de montañas bridas | No | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Piemontano Oriental, Bosque Húmedo Tropical Amazónico | Preocupación menor |
| <i>Ailobates fulviventris</i> Rana saltarina de Mang | Si | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Piemontano Oriental | Datos insuficientes |
| <i>Ailobates imperialis</i> Rana saltarina de Santa Cecilia | Si | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Húmedo Tropical Amazónico | Casi amenazada |
| <i>Ailobates singhayi</i> Rana saltarina del río Topo | Si | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Montano Oriental, Bosque Piemontano Oriental | Datos insuficientes |
| <i>Ailobates talamancae</i> Rana saltarina de Talamanca | No | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Húmedo Tropical del Chocó, Bosque Piemontano Occidental | Datos insuficientes |
| <i>Ailobates tilamontis</i> Rana saltarina de Talamanca | No | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Húmedo Tropical Amazónico | Preocupación menor |
| <i>Ailobates zapardi</i> Rana saltarina de Santa Cecilia | No | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Húmedo Tropical Amazónico | Preocupación menor |

Anomalopteryx
 1 especies, 1 endémica

| | Endémica | Regiones Naturales | | | | Lista Roja AWE | |
|---|----------|--------------------|-------|---------|------|---|--------------------|
| <i>Anomalopteryx confusa</i> Rana montana confusa | Si | Sinopala | Fotos | Caribos | Mapa | Bosque Montano Occidental, Bosque Piemontano Occidental | En peligro crítico |

Como se puede observar, es una información nominal, ordinal y cuantitativa. Es ordinal porque tiene una taxonomía jerárquica que empieza en el orden de los anfibios y termina en las especies particulares. Es nominal porque cuenta con información cualitativa, como: el nombre científico, el nombre común, su nivel de peligro de extinción, entre otros. Es cuantitativa porque incluye número de especies por cada familia y porcentajes relacionados con su distribución geográfica, entre otros datos numéricos.

2.2.2 Diversidad y biogeografía: mapas de distribución por localidades

Esta información sintetiza los patrones de distribución, diversidad y endemismo de los anfibios dentro del territorio ecuatoriano. Se presentan estadísticas de la diversidad según las áreas naturales.

Presentación de información actual en AWE

Este mapa presenta las diversas regiones naturales de Ecuador. Los anfibios están distribuidos en todas estas regiones, con mayor predominancia en la región tropical.

Figura 20. Regiones naturales de Ecuador (Ron, 2014)

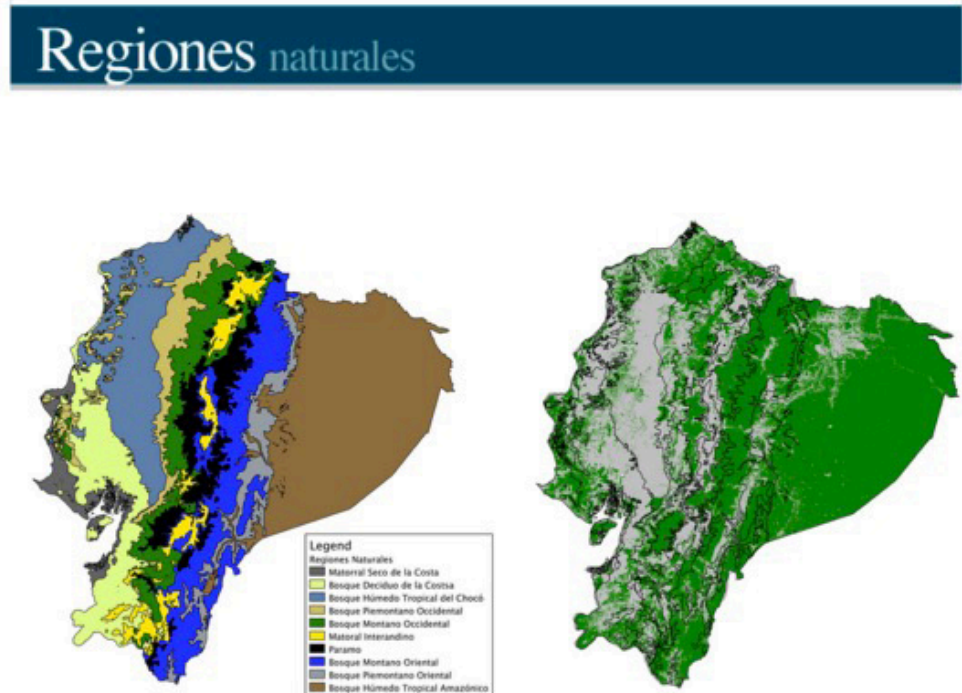


Figura 1. Regiones naturales del Ecuador. Izquierda: mapa mostrando las regiones naturales del Ecuador. Derecha: mapa de hábitat remanente mostrando en color gris las áreas donde la vegetación natural ha sido eliminada por actividades humanas (en base a ref. 10). Para obtener el mapa de las regiones naturales en versión digital (archivo shape) siga este enlace.

En Ecuador las condiciones ambientales varían mucho en el espacio y esto ha generado regiones naturales con propiedades muy divergentes. Estas diferencias son obvias para cualquiera que haya cruzado los Andes viajando desde la Amazonía baja hasta el litoral. La variedad de regiones naturales es uno de los factores que ha hecho que el Ecuador sea un país megadiverso y uno de los mayores centros de concentración de especies a nivel mundial. A continuación hacemos un recuento de las regiones naturales del Ecuador incluyendo una descripción de sus condiciones ambientales, elevación y características generales de sus ecosistemas (Fig. 1).

La clasificación de regiones naturales usada aquí es una simplificación del sistema de tipos de vegetación de Sierra (1). Además de la fisonomía de la vegetación, el sistema también considera el aislamiento histórico entre las vertientes oriental y occidental de los Andes y las tierras bajas de la Amazonía y de la Región Costa. La Tabla 1 muestra el área, temperatura media anual y precipitación media anual de cada región. La figura 2 caracteriza en un espacio bidimensional, la precipitación media anual y la temperatura media anual de cada región.

En tablas y gráficos, también se exhibe el detalle de las especies y los patrones de diversidad regional según los grupos taxonómicos.

Figura 21. Especies de anfibios (Ron, 2014)

Estos datos son principalmente cuantitativos y nominales. Cuantitativos porque señalan con precisión las especies de cada región; y nominales por la clasificación y nomenclatura de las regiones naturales de Ecuador.



Especies en números

Clase Amphibia 566 especies, 234 endémicas

Orden Anura 534 especies, 223 endémicas

Familia Aromobatidae 8 especies, 4 endémicas

| Género | Total especies | Especies endémicas |
|-----------------------|----------------|--------------------|
| <i>Allobates</i> | 7 | 3 |
| <i>Anomaloglossus</i> | 1 | 1 |

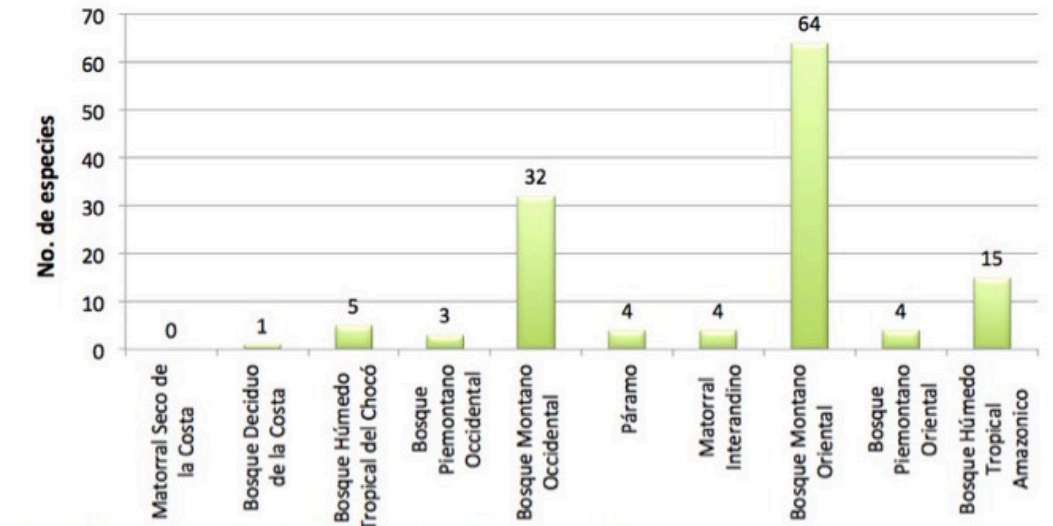
Familia Bufonidae 55 especies, 31 endémicas

| Género | Total especies | Especies endémicas |
|-----------------------|----------------|--------------------|
| <i>Amazophrynella</i> | 1 | 0 |
| <i>Andinophryne</i> | 0 | 0 |
| <i>Atelopus</i> | 25 | 18 |
| <i>Incilius</i> | 1 | 0 |
| <i>Osornophryne</i> | 10 | 9 |
| <i>Rhaebo</i> | 8 | 3 |
| <i>Rhinella</i> | 10 | 1 |

Familia Centrolenidae 56 especies, 13 endémicas

| Género | Total especies | Especies endémicas |
|--------------------|----------------|--------------------|
| <i>Centrolene</i> | 13 | 1 |
| <i>Chimerella</i> | 1 | 1 |
| <i>Cochranella</i> | 4 | 0 |

Figura 22. Especies de anfibios (Ron, 2014)



2.2.3 Especies en peligro de extinción

Esta información recoge el conocimiento actual acerca del estado de conservación de las ranas y sapos del Ecuador. La información presenta estadísticas por región natural y categoriza los niveles de riesgo de extinción según la siguiente nomenclatura:

- En peligro crítico
- En peligro
- Vulnerable
- Casi amenazada
- Preocupación menor
- Datos insuficientes
- No evaluada

Presentación de información actual en AWE

Se presenta una lista pormenorizada de las especies en peligro crítico. En el siguiente cuadro se puede apreciar una parte de esta lista.

Tabla 3. Especies en peligro crítico (Ron, 2014)

Lista de especies en Peligro Crítico

| Familia | Nombre científico | Cita | Criterio |
|--------------|--------------------------------|--|----------|
| Aromobatidae | <i>Anomaloglossus confusus</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A3ac |
| Bufo | <i>Atelopus angelito</i> | Ron, S. R., Coloma, L. A, Guayasamin, J. M. y Yanez-Muñoz, M. H. 2012. AmphibiaWebEcuador. Version 2012.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador , acceso 13 de abril, 2012. | A2ace |
| Bufo | <i>Atelopus arthuri</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2ac |
| Bufo | <i>Atelopus baños</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2ac |
| Bufo | <i>Atelopus bomolochos</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2ace |
| Bufo | <i>Atelopus elegans</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2ac |
| Bufo | <i>Atelopus exiguus</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2ace |
| Bufo | <i>Atelopus guanujo</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2ace |
| Bufo | <i>Atelopus ignescens</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2abce |
| Bufo | <i>Atelopus longirostris</i> | Ron, S. R., Guayasamin, J. M, Menéndez-Guerrero, P. 2011. Biodiversity and Conservation Status of Ecuadorian Amphibians. En: Heatwole, H, Barrio-Amoros C. L., y Wilkinson, H. W. 2011. Amphibian Biology, Volume 9, Part 2. Pp. 129-170. Surrey Beatty & Soons PTY Limited, Baulkham Hills, Australia. | A2ac |

Las categorías de la Lista Roja exhibe el estado de las especies, el número, y el porcentaje con respecto a las otras especies.

Tabla 4. Estado de conservación (Ron, 2014)

| Lista roja | | | |
|---|--------------------|-------------|-----------|
| Estado de conservación: categorías de la Lista Roja | | | |
| Estado de conservación | Número de especies | % del Total | % Parcial |
| En peligro crítico | 47 | 8,3 % | 13,1 % |
| En peligro | 70 | 12,4 % | 19,5 % |
| Vulnerable | 44 | 7,8 % | 12,3 % |
| Casi amenazada | 65 | 11,5 % | 18,1 % |
| Preocupación menor | 133 | 23,5 % | 37,0 % |
| Datos insuficientes | 162 | 28,7 % | 45,1 % |
| No evaluada | 44 | 7,8 % | 12,3 % |
| Total Especies Amenazadas | 161 | 28,5 % | 44,8 % |
| Total de especies | 565 | 100 % | -- |

Según la región natural y los estados de conservación también se brinda información:

Tabla 5. Estado de conservación según región natural (Ron, 2014)

| Tabla 1. Categorías de riesgo de extinción (en porcentajes) para las especies de anfibios en las áreas naturales del Ecuador. Los porcentajes solo hacen referencia a las especies de datos suficientes. Las cifras no incluyen especies descritas o reportadas después del año 2007. | | | | | | | |
|---|--------------------|----------------|------------|------------|-------------------------|--|-----------------------------------|
| | Preocupación Menor | Casi Amenazada | Vulnerable | En Peligro | Criticamente en Peligro | No. de especies con datos suficientes (100%) | No. de especies Datos Deficientes |
| Matorral Seco de la Costa | 80.0 | 6.7 | 13.3 | 0.0 | 0.0 | 15 | 0 |
| Bosque Deciduo de la Costa | 65.5 | 17.2 | 17.2 | 0.0 | 0.0 | 29 | 1 |
| Bosque Húmedo Tropical del Chocó | 44.3 | 23.0 | 18.0 | 9.8 | 4.9 | 61 | 18 |
| Bosque Piemontano Occidental | 26.0 | 27.4 | 19.2 | 19.2 | 8.2 | 73 | 27 |
| Bosque Montano Occidental | 13.7 | 21.6 | 22.5 | 21.6 | 20.6 | 102 | 24 |
| Pláramo | 15.2 | 12.1 | 9.1 | 30.3 | 33.3 | 33 | 3 |
| Matorral Interandino | 15.2 | 3.0 | 21.2 | 33.3 | 27.3 | 33 | 1 |
| Bosque Montano Oriental | 29.4 | 15.9 | 8.7 | 33.3 | 12.7 | 126 | 39 |
| Bosque Piemontano Oriental | 71.4 | 15.5 | 4.8 | 6.0 | 2.4 | 84 | 16 |
| Bosque Húmedo Tropical Amazonico | 78.0 | 14.7 | 4.6 | 0.9 | 1.8 | 109 | 52 |
| Andes | 31.2 | 18.6 | 13.3 | 22.8 | 14.0 | 285 | 86 |
| Bosques Húmedos Tropicales | 65.3 | 18.0 | 9.6 | 4.2 | 3.0 | 167 | 69 |
| Número de Especies por Categoría | 126 | 63 | 41 | 65 | 42 | 337 | 136 |

Los números de especies por categoría son: 42 Criticamente en Peligro, 65 En Peligro, 41 Vulnerable, 63 Casi Amenazada, 126 Preocupación Menor y 136 Datos Deficientes (Figura 1). Adicionalmente, hay 35 especies no evaluadas debido a que fueron descritas o reportadas después del 2007. La Lista Roja de la IUCN (2) lista dos especies de anfibios del Ecuador como extintas (*Atelopus ignescens* y *Atelopus longirostris*). Aunque el número de especies extintas en Ecuador podría ser mayor (5, 6), asignar especies a esa categoría es prematuro hasta que se lleven a cabo búsquedas exhaustivas en todo el rango de distribución de cada especie. Por lo tanto, ambas especies se incluyen en la categoría Criticamente en Peligro en la clasificación aquí presentada. Bolaños et al. (7) listan 19 especies de anfibios ecuatorianos como posiblemente extintas. Entre ellas, seis especies han sido registradas a partir del año 2008: *Atelopus baños*, *Atelopus nanay*, *Centrolene ballux*, *Centrolene holoderma*, *Hyalaxalus jacobuspetersi* e *Hyalaxalus vertebralis* (Base de datos QCAZ).



Figura 1. Categorías de riesgo de extinción para los anfibios del Ecuador.

Los datos de este segmento son ordinales y cuantitativos. Ordinales, porque respetan un orden de mayor a menor riesgo de extinción; son cuantitativos porque expone porcentajes y números exactos de especies en riesgo.

2.2.4 Acciones y cuidados

Las ranas y sapos son fundamentales para el equilibrio ambiental: son animales insectívoros y equilibran las plagas potenciales de moscas, hormigas, cucarachas, grillos, saltamontes, entre otros, que en exceso pueden ser nocivos para el ser humano (El Comercio, 2014). Por ello, nos favorece, como especie, cuidar de estos anfibios. Sin embargo, el crecimiento urbanístico, la degradación de su hábitat, la deforestación, la agricultura, la tala bosques, entre otros factores ambientales, han creado un panorama preocupante.

En la página de AmphibiaWeb se ofrece basta información sobre las especies de Ecuador y su alto riesgo de extinción. Como complemento a esta información, se recomiendan algunas acciones que se deben considerar para proteger a las ranas y sapos de Ecuador:

- Evita contaminar el medio ambiente con detergentes, medicamentos u otros productos químicos.
- Respeta el hábitat de los anfibios: no degrades ni invadas su espacio.
- Cuida su hábitat, mediante la creación de áreas protegidas o refugios (involúcrate en el proyecto la Balsa de los Sapos; conoce sus o micro-hábitats en la PUCE).

Estas recomendaciones estarán orientadas al público en general mediante un diseño persuasivo, como cierre de toda el trabajo infográfico.

2.3. Desarrollo de la estrategia de diseño

Jorge Frascara (2011: 13) propone dos objetivos fundamentales al momento de trazar la estrategia de diseño: a) Indicar qué pasará gracias al producto y b) Lograrlo mediante una adecuada estructura física del producto. Para lograr estos objetivos, se contrastaron los objetivos principales de este TFC con los conceptos gráficos esperados; sin embargo, se debe señalar que el problema no es asunto meramente estético, sino que debe tener un efecto persuasivo, o en términos de Frascara: “una estructura invitante”. Para complementar la estrategia de diseño, se ha empleado la teoría de Isabel Meirelles (2014), quien en su texto *La información en el diseño* sintetiza las posibilidades del Diseño Gráfico en estas estructuras:

- Estructuras jerárquicas: árboles
- Estructuras relacionales: redes
- Estructuras espaciales: mapas

A continuación se analizará a cómo se emplearán estas estructuras y su correlación con la información.

De entre los cinco países con mayor diversidad de anfibios en el mundo, Ecuador tiene la abundancia más alta por unidad de área [aproximadamente 2 especies por cada 1000 km cuadrados (Ron, 2014)]. Es la región a nivel mundial con la más variada concentración de ranas y sapos. Esta información del proyecto Balsa de los Sapos se encuentra organizada en Amphibia Web Ecuador³ (en adelante AWE). Para el proceso de visualización de estos datos se ha considerado: a) la información del proyecto, b) las estructuras gráficas aplicables, y c) el tipo de datos.

En el siguiente cuadro se indica la información que se empleará y las estructuras visuales que mejor se adaptan a cada contenido.

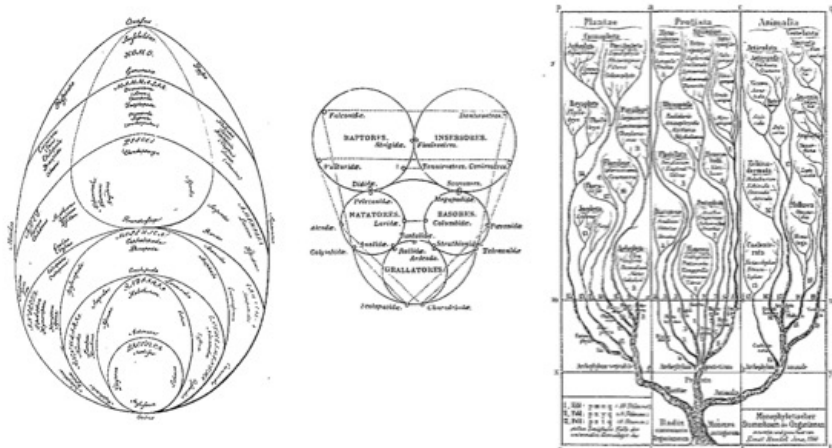
3.URL de Amphibia Web Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/Anfibios/AnfibiosEcuador/metodologiasinopsis.aspx>

Tabla 6. Estructuras visuales

| Información de BS | Estructuras gráficas | Tipo de datos |
|------------------------------------|--|---|
| Información de especies en Ecuador | 2.3.1 Estructuras jerárquicas: árboles | Nominales Cuantitativos Ordinales |
| Diversidad y biogeografía | 2.3.2 Estructuras espaciales: mapas | Cuantitativos |
| Especies en peligro de extinción | 2.3.1 Estructuras jerárquicas: árboles | Cuantitativos |
| Conservación: acciones y cuidados | 2.3.3 Estructuras relacionales: redes | Ordinales |

2.3.1 Estructura jerárquica: árboles (relacionada con la información de especies en Ecuador)

Figura 23. Representaciones gráficas de estructuras jerárquicas, siglo XIX (Meirelles: 2014: 26)



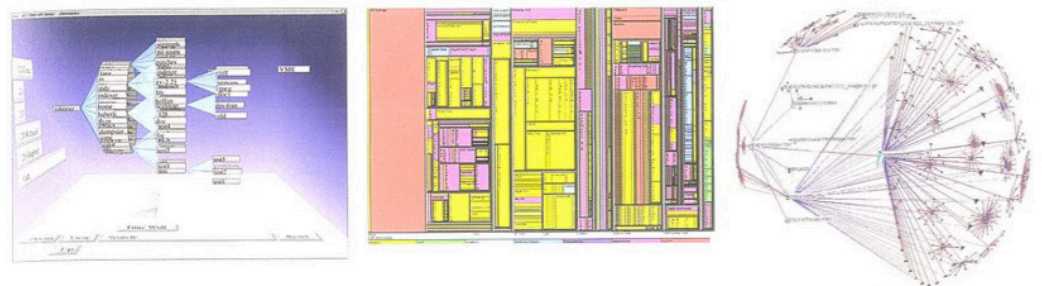
Para presentar la información de las 566 especies de ranas y sapos que se tiene catalogada en Ecuador se ha escogido la estructura de Diseño de Información denominada estructura jerárquica. Este tipo de gráfico comprende esquemas apilados y anidados; generalmente apilados de arriba abajo, o distribuidos desde el centro hacia la periferia.

En este tipo de gráficos el contraste es el medio para intensificar el significado y para simplificar la comunicación. Para lograrlo se requiere de una codificación espacial. En esta organización se consideran las proporciones espaciales (tales como la posición y el tamaño) y las propiedades de los objetos (forma, color, textura, etc.).

Para distinguir los diferentes elementos, se debe discriminar según el tamaño de las áreas y las proporciones. Estas pueden manifestarse en diferentes formas; las más habituales son: los cuadrados, los gráficos circulares, los grupos de unidades geométricas y los grupos de símbolos.

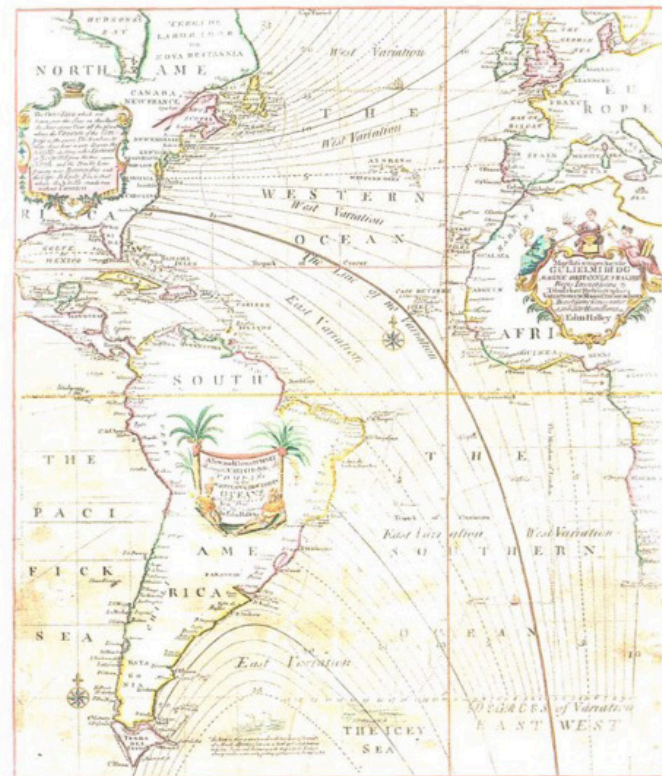
Los esquemas de colores también jugarán un papel importante para resaltar las diferentes partes de las relaciones jerárquicas. En el caso de las especies de ranas y sapos, se tendrá que distinguir entre órdenes, familias, especies, y otros atributos.

Figura 24. Representaciones gráficas de estructuras jerárquicas, década de los 90 (Meirelles: 2014: 90)



2.3.2 Estructura espacial: mapas (relacionada con la diversidad, la biogeografía y los mapas de distribución por localidades).

Figura 25. Representación gráfica una estructura espacial: mapa elaborado en 1700



por Edmond Halley (Meirelles: 2014: 116)

Para representar la diversidad y la biogeografía de los anfibios de Ecuador se han empleado mapas de distribución. Por ello, se ha dedicado el uso de estructuras espaciales a este segmento de información. Este mapa es temático, posee representaciones de datos de atributo (cuantitativos y cualitativos) sobre un mapa base. Visualizar datos mediante mapas exige tomar decisiones en tres aspectos: la proyección, la escala y la simbolización.

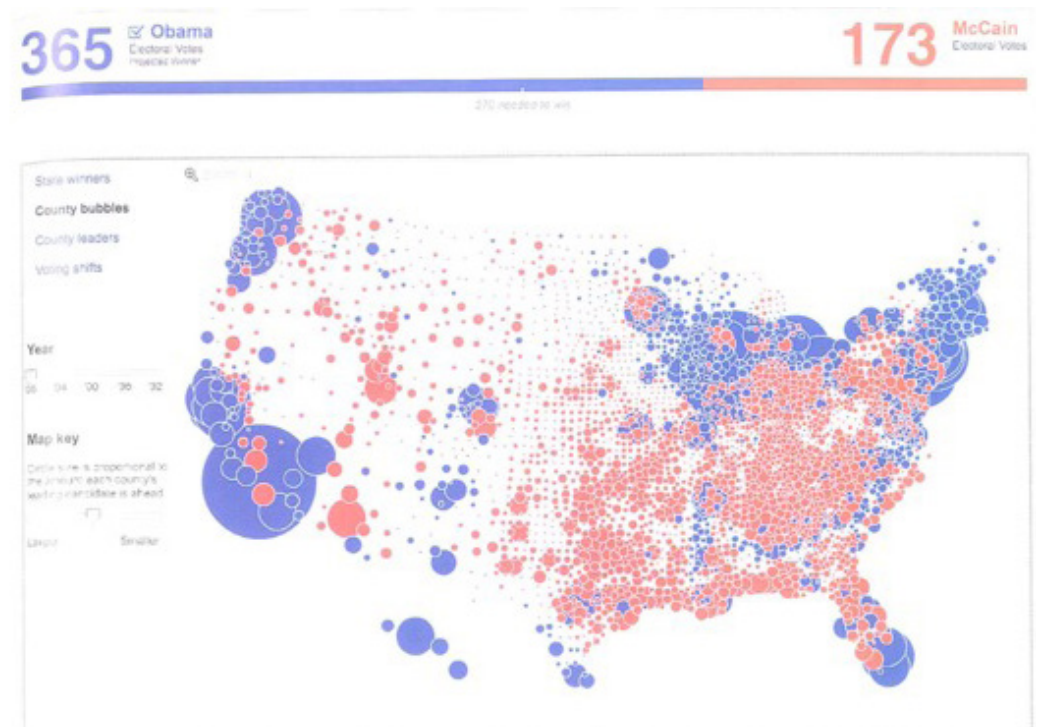
En geoinformática, los datos se dividen en fenómenos espaciales (geografía) y los no espaciales (datos temáticos) (Meirelles, 2014: 124). La información de AWE contiene estos dos tipos de fenómenos. Como se había mencionado anteriormente, los datos no espaciales pueden ser: nominales, ordinales, y cuantitativos.

Por otro lado, los datos también pueden ser: discretos (por ejemplo: familias de anfibios) o continuos (por ejemplo: nivel de riesgo de extinción).

Según cuántos conjuntos se presenta, el gráfico puede ser univariado, bivariado o multivariado (Meirelles, 2014: 126). En el caso de los anfibios y su distribución, se podría elaborar cualquiera de estos tipos de gráficos, pues se dispone de más de dos conjuntos de información.

En términos generales, se puede plantear los siguientes tipos de mapas: de distribución por puntos, de símbolos proporcionales, coropléticos, isométricos y de isolíneas, de flujo y de red.

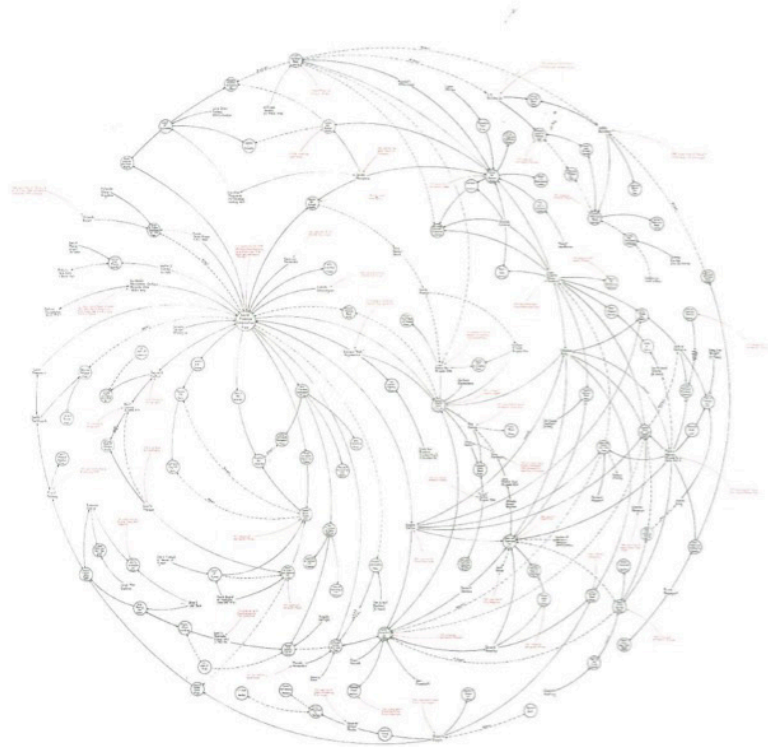
Figura 26. Representación gráfica una estructura espacial: los resultados de las elecciones presidenciales en Estados Unidos en 2008 (Meirelles: 2014: 139)



La estructura espacial de mapas también será usada con para representar la sinopsis de especies individuales, principalmente debido al mapa de distribución con el que se cuenta.

2.3.3 Estructura relacional: redes (relacionada con la conservación de especies en peligro de extinción)

Figura 27. Representación gráfica de una estructura relacional elaborada en 1999 por Mark Lombardi (Meirelles: 2014: 46)



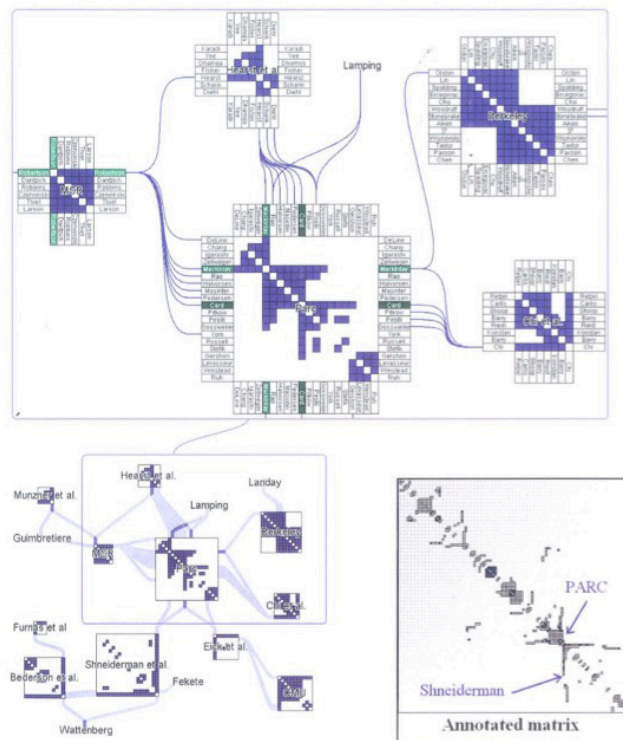
Para la información de las especies en peligro de extinción se ha elegido la estructura relacional, que implica la formación de redes. En este tipo de estructuras relacionales, se organizan los datos cuyas relaciones son la clave del sistema visualizado.

Se debe identificar los patrones de conexiones entre los elementos del sistema (Meirelles, 2014: 47). Se trata de ver las relaciones de los individuos y no los características de estos individuos. En este caso, el nivel de riesgo de extinción determina grupos de anfibios, cuyo vínculo precisamente es su condición de vulnerabilidad. Los análisis de redes son complementarios a los estudios de los individuos y captan el sentido conectivo de los elementos. Uno de estas conexiones también está determinado por la región natural en que se encuentran las especies amenazadas.

Estamos rodeados de redes, y existen principios organizativos similares que caracterizan a estas redes. En este caso, se trata de conjuntos de datos cuyos elementos se relacionan, a los cuales se los conoce como “redes de afiliación”.

Este tipo de estructuras cuenta con ciertas propiedades; por ejemplo: existen diferentes tipos de interacción entre los nodos (elementos conectados) y se debe analizar estas interacciones. Básicamente, existen tres tipos de representación: a) mediante listas; b) con matrices; y c) mediante diagramas nodo-enlace.

Figura 28. Representación gráfica de una estructura relacional elaborada en 1999 por Mark Lombardi (Meirelles: 2014: 54)



2.4. Desarrollo del diseño y producción de prototipos

El Instituto Internacional para el Diseño de Información define así al Diseño de Información: “Implica la definición, la planificación y la organización del contenido de un mensaje y de los contextos en que sea presentado, con la intención de alcanzar objetivos específicos relativos a necesidades de los usuarios”. (Frascara, 2011: 12)

En esta fase se aplicó el marco teórico en el análisis de los datos y en el ejercicio de traducción al lenguaje visual. Se diseñó el esquema de contenidos, así como los pre-productos de todos los gráficos que luego se presentaron para su evaluación al equipo del proyecto de la Balsa de los Sapos. Se trabajó con el director de TFC para que indique su pre-aprobación antes de la presentación a los directores del proyecto de preservación biológica.

Jorge Frascara (2011:10) propone las características básicas que han de considerarse en todo proceso de creación de Diseño de Información. Él indica un buen diseño hace que la información sea:

- a) accesible: disponible en forma fácil
- b) apropiada: al contenido y al público
- c) atractiva: que invite a ser leída
- d) confiable: que no genere dudas
- e) completa: ni demasiado ni insuficiente
- f) concisa: clara pero sin adornos inútiles
- g) relevante: relacionada con el objetivo de usuario
- h) oportuna: que esté donde sea necesaria
- i) comprensible: que no cree ambigüedades o dudas
- j) apreciada: por su utilidad

Para identificar cuáles de las estructuras propuestas por Meirelles coinciden con los datos de BS, se consideró los aspectos que nos recomienda Frascara (2011: 22-51) para analizar en el proceso creativo; podrían sintetizarse en los siguientes parámetros:

- Contenidos y presentación visual
- La organización de los contenidos
- Comprensión de los textos
- Organización del contenido
- Diseño centrado en el usuario
- El usuario
- La presentación visual
- Percepción
- Legibilidad y leibilidad
- Las imágenes: representación y simbolización
- Pictogramas
- Elección de referentes e inclusión en un sistema
- Orden de preferencia
- Comprensión de significado

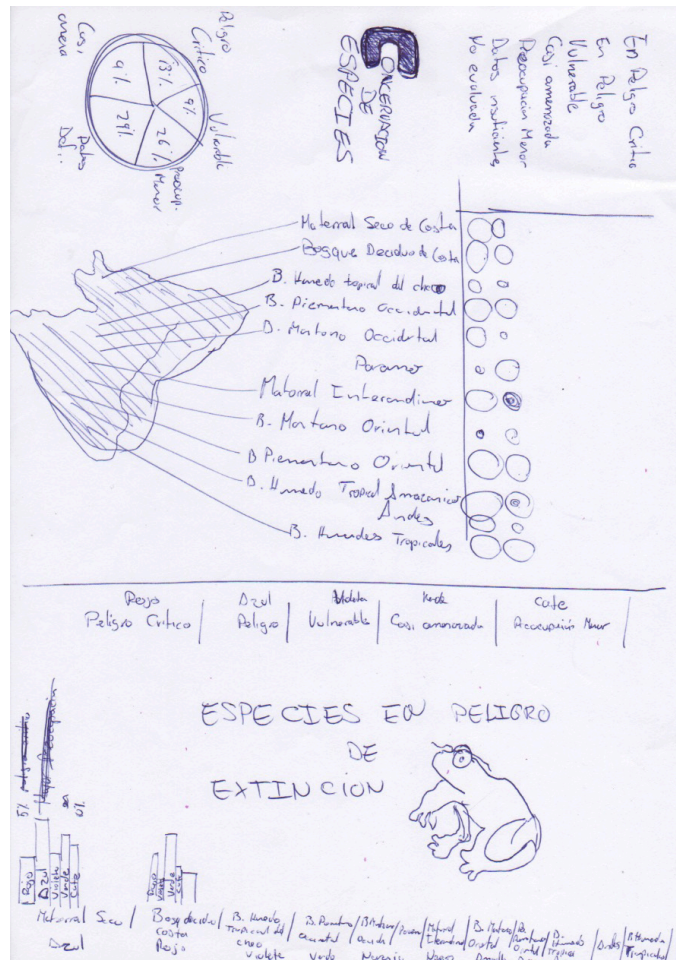
Por lo expuesto, el análisis de los datos, las bases del pensamiento visual y los aspectos a considerarse que propone Frascara fueron la base del estudio presentado a continuación.

2.4.1 Bocetos, dibujos e imágenes

Bocetos iniciales

Primero se realizaron los bocetos con base en las tipologías planteadas en la etapa de investigación. Con lápices y rapidógrafos se trazaron los primeros bocetos, en los que se pretendía recoger de mejor manera la mayor cantidad de datos posibles y así convertirlos en información. Hubo más de 30 bocetos. Aquí se presentan los más relevantes.

Figura 29. Boceto 1



En este primer boceto (1) se trató de apreciar la forma de relacionar las diferentes zonas climáticas de Ecuador con los niveles de peligro de extinción. La información es muy vasta y se trató de conectar los conceptos mediante el uso de mapa, circunferencias y gráficos porcentuales.

Luego se elaboró el boceto 2, en el que se trató de organizar toda la taxonomía de ranas y sapos de Ecuador en un solo gráfico circular. En este también se podría apreciar el nivel de endemismo.

Figura 30. Boceto 2

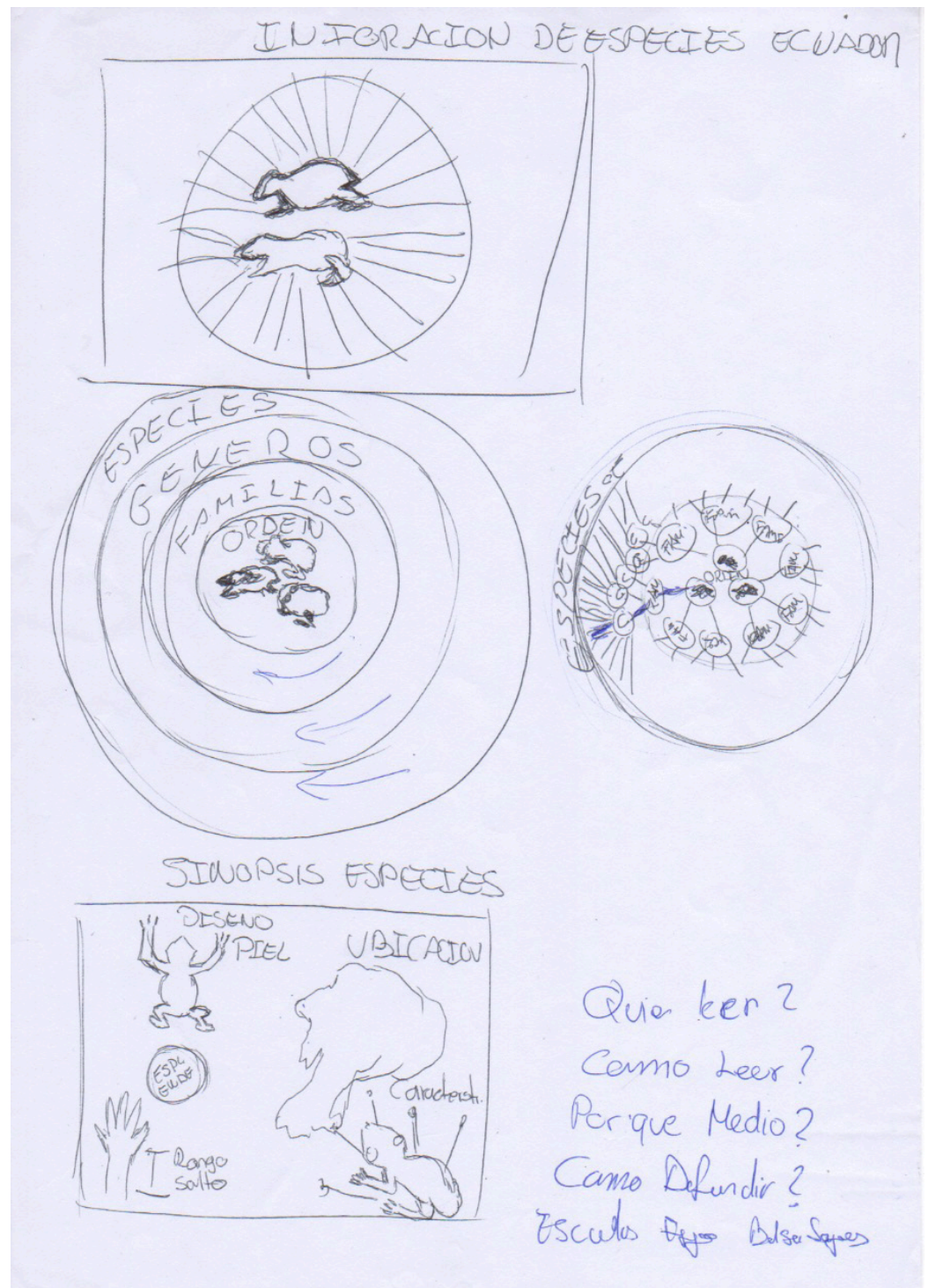
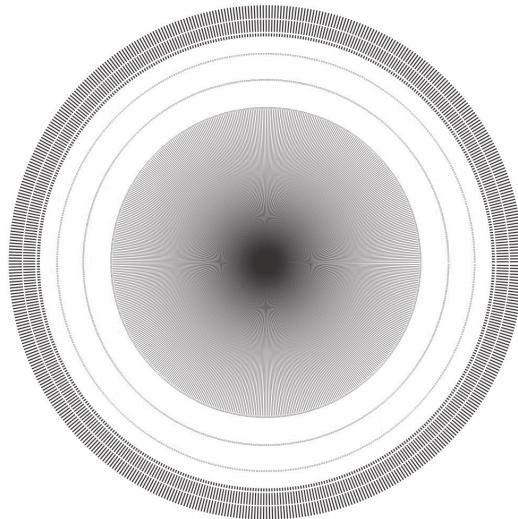


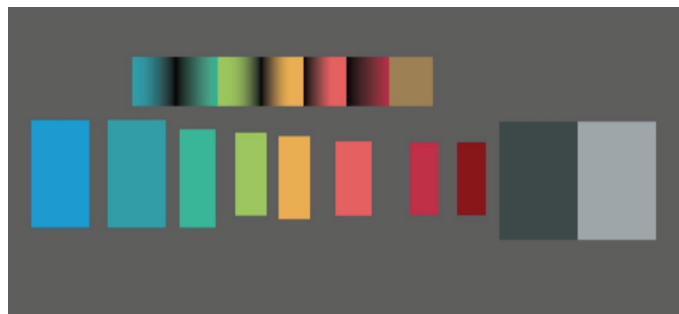
Figura 32. Circunferencia



Se creó la circunferencia con las 536 especies de ranas y anfibios catalogados en la AmphibiaWeb. En cada radio va una especie.

Luego se eligió una paleta de colores con tonos cálidos, que permitiesen combinarlos sobre todo para representar las diez regiones naturales del país.

Figura 33. Selección cromática



Luego se organizó los datos de todas las ranas y sapos (536) en Excel. Se consideró en su taxonomía el orden, la familia, el género y cada especie.

Figura 34. Taxonomía organizada en Excel

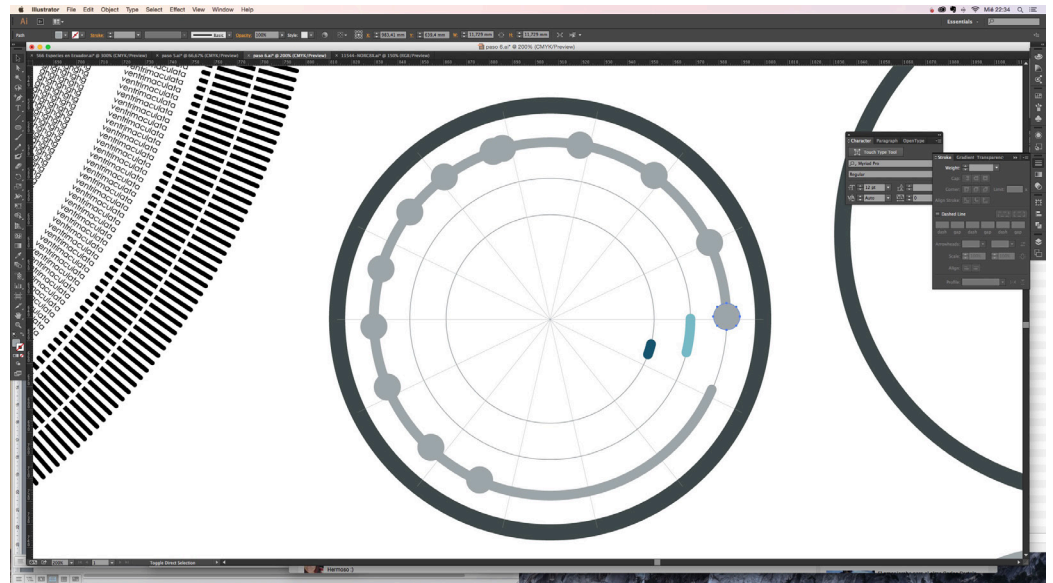
| especies | géneros | familias |
|--------------|------------|---|
| 1 | 1 | Familia: Pipidae Sapo de Surinam |
| 2 | 2 | Familia: Eleutherodactylidae Rana inmigrante |
| 3 | 1 | Familia: Ceratophryidae Sapos bocones |
| 3 | 1 | Familia: Ranidae Ranas comunes |
| 3 | 1 | Familia: Telmatobidae Kaylas, ucos, ranas acusticas |
| 8 | 2 | Familia: Aromobatidae Ranas nodrizas |
| 10 | 4 | Familia: Microhylidae Ranas de hojarasca |
| 22 | 2 | Familia: Hemiphractidae Ranas marsupiales y afines |
| 25 | 5 | Familia: Leptodactylidae Ranas gualag, ranas ahumadas, ranas túngara y afines |
| 46 | 8 | Familia: Dendrobatiidae Ranas venenosas, ranas cohete |
| 55 | 7 | Familia: Bufonidae Sapos, jambatos, ranas arlequín |
| 56 | 10 | Familia: Centrolenidae Ranas de cristal |
| 93 | 13 | Familia: Hylidae Ranas arbóreas, ranas de torrente y afines |
| 209 | 8 | Familia: Craugastoridae Ranas cutin |
| Total | 536 | 65 14 |

| | | |
|-----------------|---------------------|-------------------------------------|
| 209 | 8 | Familia: Craugastoridae Ranas cutin |
| Especies | Género | |
| 1 | Barychoios | |
| 1 | Craugastor | |
| 1 | Oreobates | |
| 2 | Lynchius | |
| 5 | Noblella | |
| 6 | Hypodactylus | |
| 7 | Strabomantis | |
| 187 | Pristimantis | |
| Total | 210 | |

| | | |
|-----------------|---------------------|-------------------------------------|
| 209 | 8 | Familia: Craugastoridae Ranas cutin |
| Especies | Género | |
| 1 | Barychoios | |
| 1 | Craugastor | |
| 6 | Hypodactylus | |
| 2 | Lynchius | |
| 5 | Noblella | |
| 1 | Oreobates | |
| 187 | Pristimantis | |
| 7 | Strabomantis | |
| Total | 210 | |

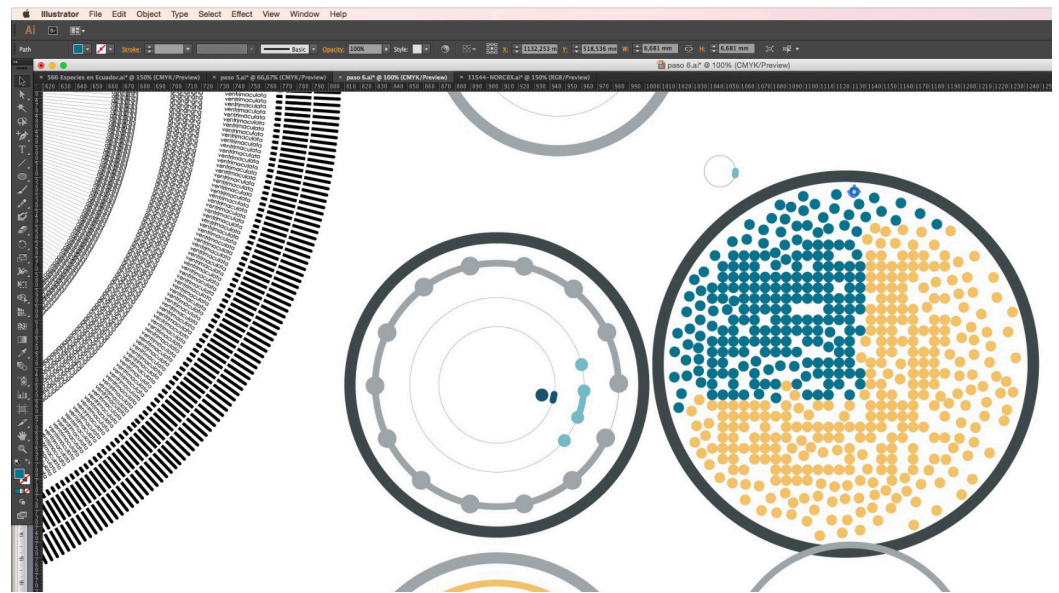
Luego se empezó a diseñar según las cifras y porcentajes de la Balsa de los Sapos. Se dio énfasis a la taxonomía, al nivel de endemismo, a las regiones naturales y al peligro de extinción.

Figura 35. Organización de datos en dibujos



En el siguiente dibujo (Figura 36), por ejemplo, se puede apreciar en la sección derecha 536 pequeños círculos, distribuidos en dos colores. Los menos numeros corresponden a las especies endémicas y los otros a las especies no endémicas de ranas y sapos en Ecuador.

Figura 36. Transformación de datos en información visual



Luego se dio forma a los diferentes contenidos para ubicarlos en una sola composición.

Figura 37. Elementos sin organización

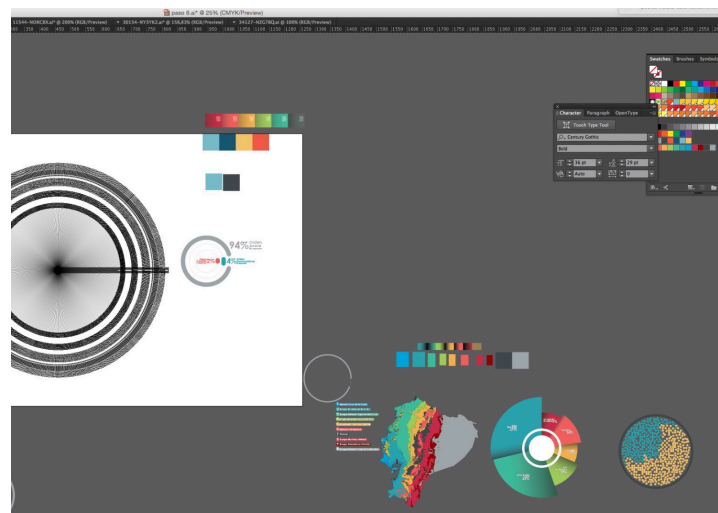


Figura 38. Porcentajes de ranas y sapos según el riesgo de extinción

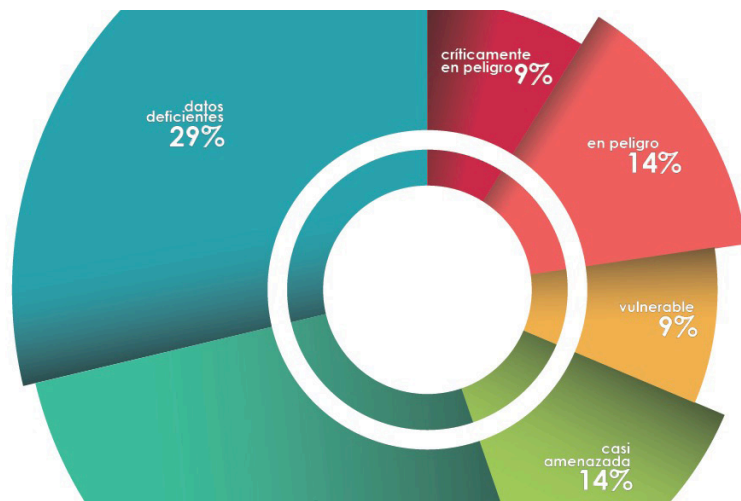
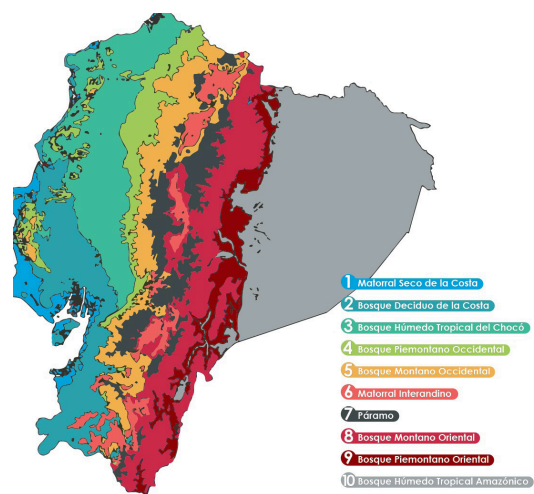
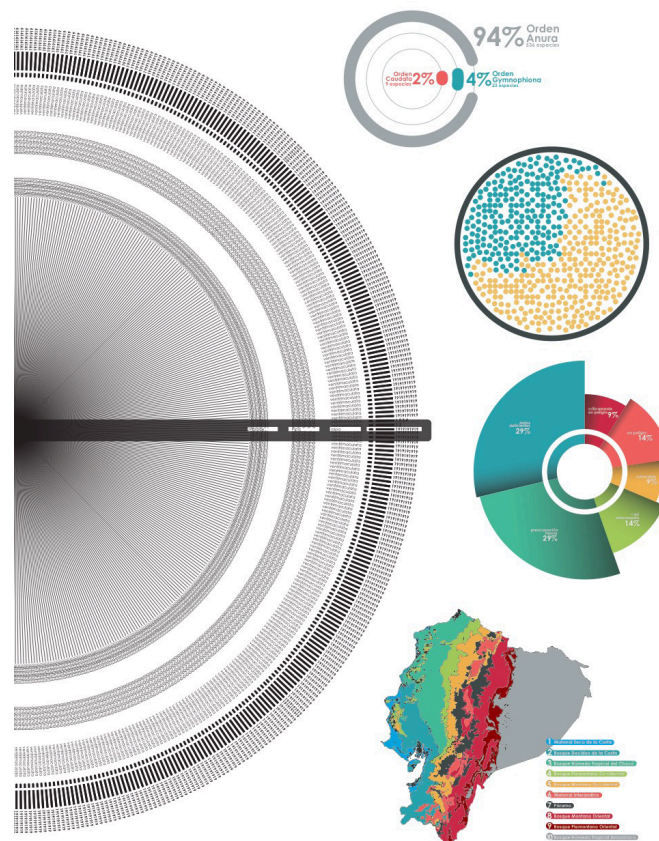


Figura 39. Regiones naturales de Ecuador



Finalmente se llegó a la primera propuesta de composición con base en los bocetos planteados. En esta imagen se contó con la taxonomía de todas las ranas y sapos de Ecuador, se representó el endemismo, también los niveles de riesgo de extinción y los climas de Ecuador.

Figura 40. Primera propuesta de diseño de información



Gracias a esta primera propuesta, fue necesario regresar a la etapa de bocetaje para orientar en otro sentido el proceso creativo. Esta información presentada visualmente estaba ofreciendo información pero no llegaba a establecer una motivación para actuar ante la realidad que están sufriendo los anfibios en Ecuador. Por esto se añadieron dos factores al proceso creativo:

1) El paradigma ignaciano de aprendizaje y 2) el concepto de diseño persuasivo. Sin perder la idea original, era necesario darle mayor valor a la función conativa de la comunicación.

Se tomó el paradigma de la pedagogía ignaciana, que da prioridad a la interacción constante de experiencia, reflexión y acción (Gil. 2002). Entonces se reflexionó sobre el objetivo educativo y el público al que se dirige la información y cómo llegar de forma más efectiva: se tomó la decisión de que el producto final constase de 4 diseños persuasivos. Los dos primeros corresponderían al momento de experiencia; el tercero a la reflexión y el último a la acción.

La experiencia es el momento del primer encuentro con datos que son nuevos o que se presentan de una manera antes no concebida. Es cuando se interactúa por primera vez, de manera directa, literal, con un objeto cognoscitivo. En este momento aún no hay proceso de inferencia. Luego viene la reflexión: se trata del encuentro con la experiencia propia, con el bagaje que uno posee y desde el cual aborda la aprehensión del nuevo conocimiento. En este momento se compara los conocimientos previos con lo nuevo y de ese contraste resultan procesos de interpretación y valoración del nuevo contenido, que ha pasado de ser un dato a ser información. El último momento, el de la acción es el que nos invita a hacer algo con esa información que se ha convertido en conocimiento. En la acción se satisface la función conativa de la comunicación y se trasciende con el mensaje, en términos comunicacionales.

Tabla 7. Esquema de organización

LA Balsa de los Sapos
Plan Estratégico para la Conservación de los Anfibios Ecuatorianos en Riesgo de Extinción

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para concientizar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

Objetivos específicos

- 1) Definir los requerimientos del proyecto, para reunir e interpretar los datos de investigación del proyecto "Balsa de los sapos" y de Diseño.
- 2) Desarrollar la propuesta mediante la teoría del diseño de información y el pensamiento visual y aplicarla de manera creativa en el planteamiento gráfico.
- 3) Validar la propuesta con el director del proyecto de preservación para garantizar resultados de interés común.

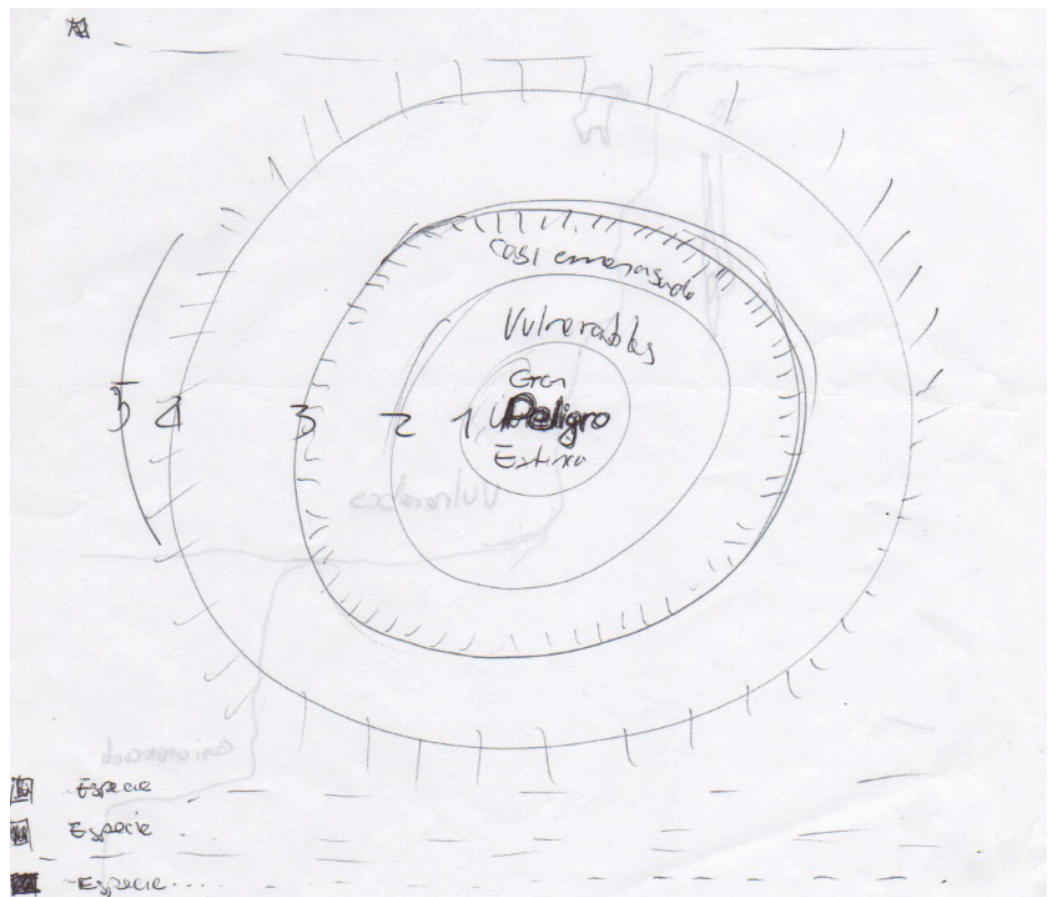
| Información de especies del Ecuador | Diversidad y biogeografía | Especies en peligro de extinción | Conservación: Acciones y cuidados para conservar |
|---|--|--|--|
| Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando. | Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios. | Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concientizar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios. | Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país. |
| <p>EXPERIENCIA</p> <p>-Conocer hechos, conceptos y principios. Procurar la comprensión -Utilizar tanto la experiencia, la imaginación y los sentimientos, como el entendimiento</p> | | <p>REFLEXIÓN</p> <p>-Profundizar en el conocimiento e interiorizar o darse de cuenta de los problemas o necesidades</p> | <p>ACCIÓN</p> <p>-Planteamiento de acciones para enfrentar el problema o necesidad</p> |

Para hallar los cuatro productos gráficos que satisfagan el paradigma ignaciano planteado, se optó por un estilo gráfico persuasivo, para que la información tuviera protagonismo y llegue de mejor forma al lector.

El concepto que se empleó fue simplificar toda la información en un elemento gráfico central que aborde la temática de la lámina utilizando la metáfora, el oxímoron como herramienta retórica. Por ejemplo la rana dispuesta en un tiro al blanco para que el lector comprenda de una forma rápida e impactante las causas de la extinción de estos anfibios mediante un gráfico que simplifica esta información y la hace más atractiva. Se incluye también en el concepto información que acompaña a cada elemento central y donde se utilizan elementos pictográficos informativos para ampliar los datos del tema que abarca la lámina. De esta manera se propone al lector profundizar en la comprensión del tema. Luego se combinaron los conceptos de diseño de información con los de diseño persuasivo. El primer resultado se lo relacionó con el juego de “tiro al blanco” (Boceto 4).

Figura 41. Boceto 4

En la misma línea de diseño persuasivo se creó el Boceto 5, “La línea de vida”. En él se habla de las especies en peligro de extinción con el recurso del electrocardiograma, conocido por sus señales de vida.



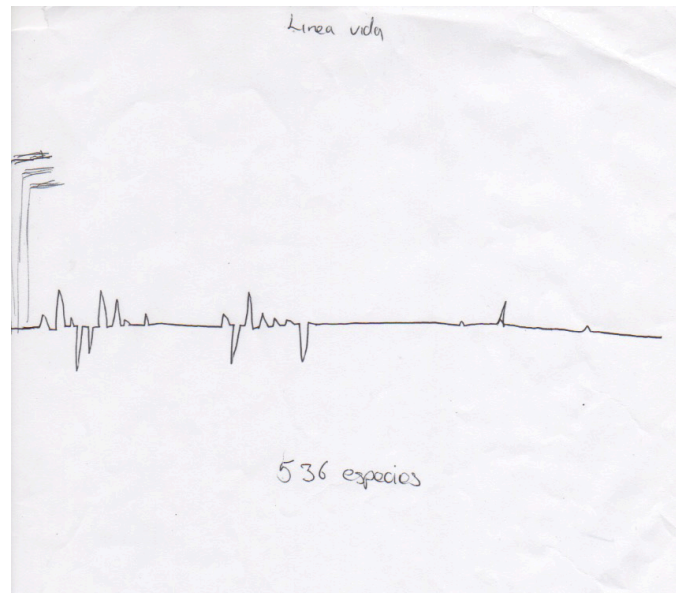


Figura 42. Boceto 5

El Boceto 5 se diferencia a los anteriores por su gran sencillez. Luego se pensó en las cuasas humanas que llevan al riesgo de extinción.

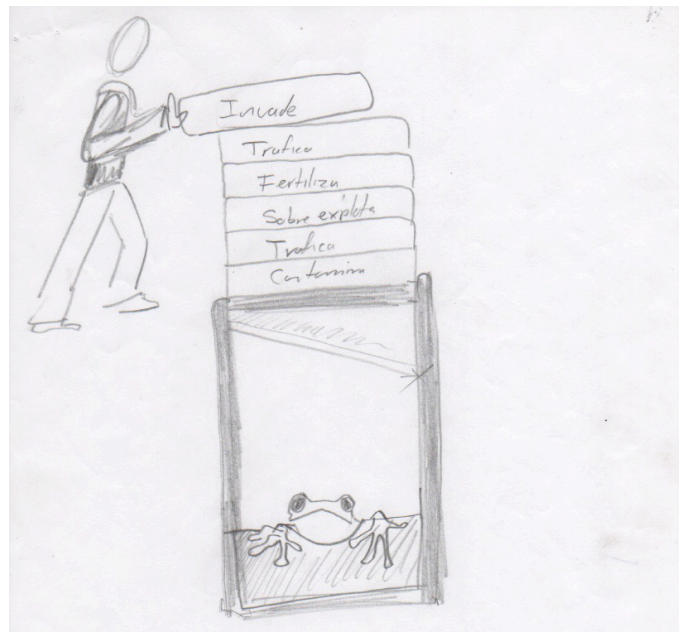


Figura 43. Boceto 6

Entonces se hizo el boceto de una rana en una situación de condena a muerte y a una figura humana añadiendo causas para acabar con su vida (Boceto 6).

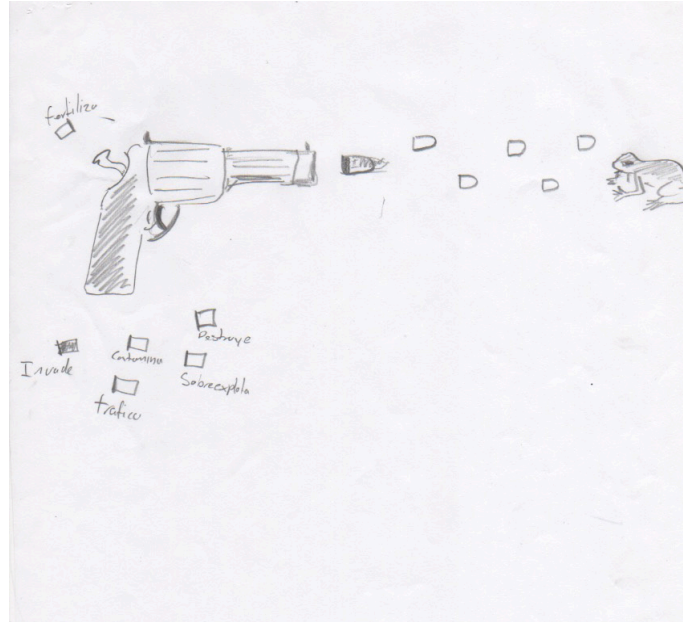


Figura 44. Boceto 7

En el mismo sentido del anterior, el Boceto 7 indica, mediante la metáfora de un arma, las causas de muerte de los anfibios (mediante las balas disparadas).

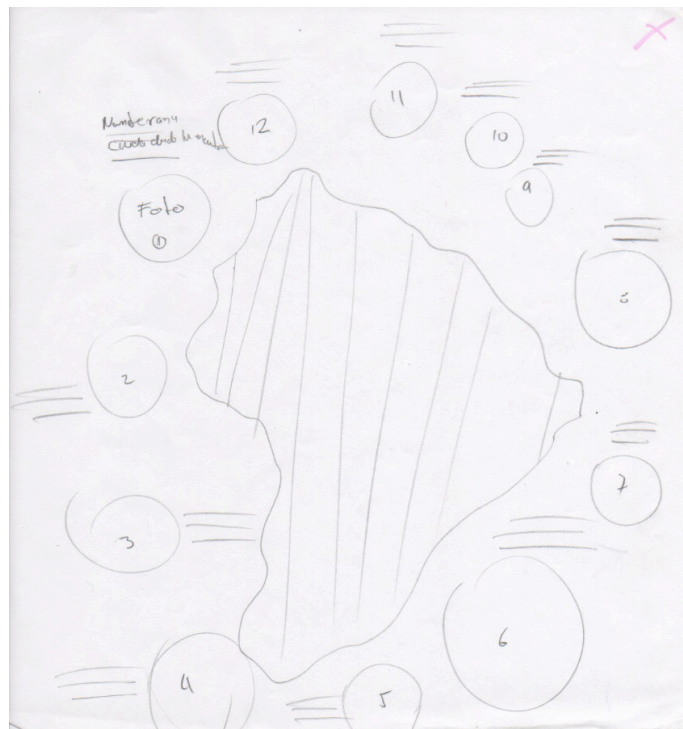


Figura 45. Boceto 8

Luego se buscó la manera de dar mayor relevancia a las diversas regiones climáticas y se pensó en un diseño sencillo que con círculos alrededor de un mapa se logre mostrar el número de especies que hay en cada región (Boceto 8).

Entonces se decidió hacer 3 bocetos para cada momento. En total serían doce propuestas y de ellas, tras el proceso de validación con los expertos de la BS, se elegiría un solo boceto para cada momento. A continuación se presentan los doce bocetos.

Bocetos finales

Momento de experiencia 1 (3 bocetos)

Concepto: se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

Figura 46. Boceto 1

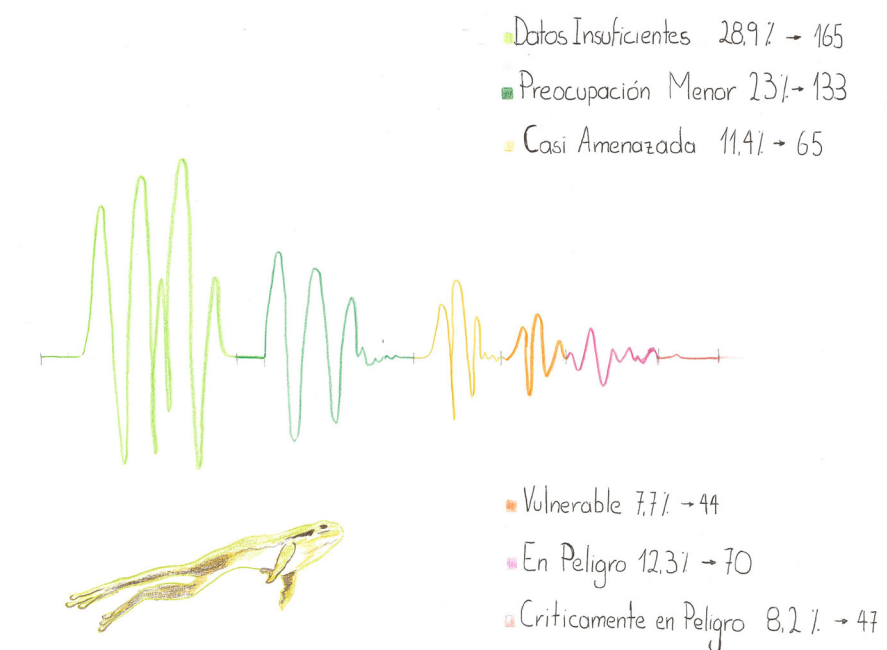


Figura 47. Boceto 2

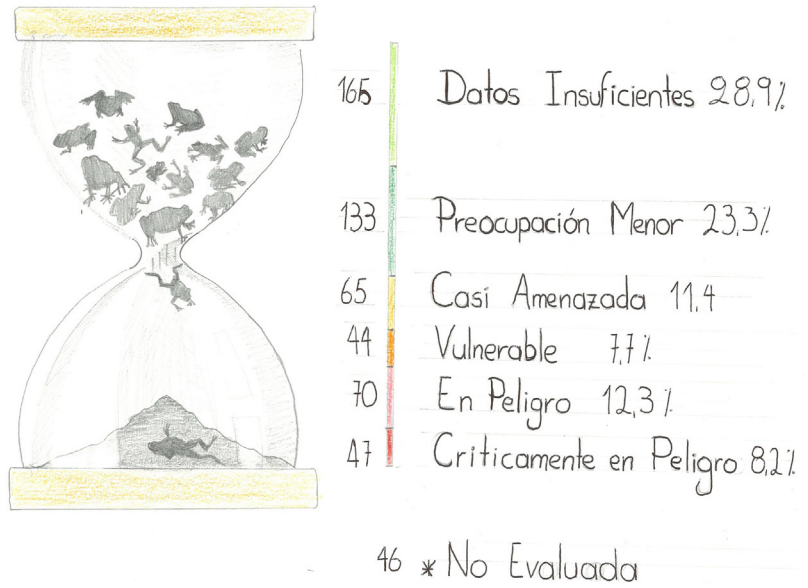
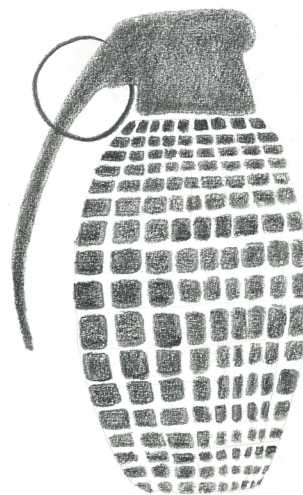


Figura 48. Boceto 3



570 Especies 161 Amenazadas

Momento de experiencia 2 (3 bocetos)

Concepto: utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

Figura 49. Boceto 4

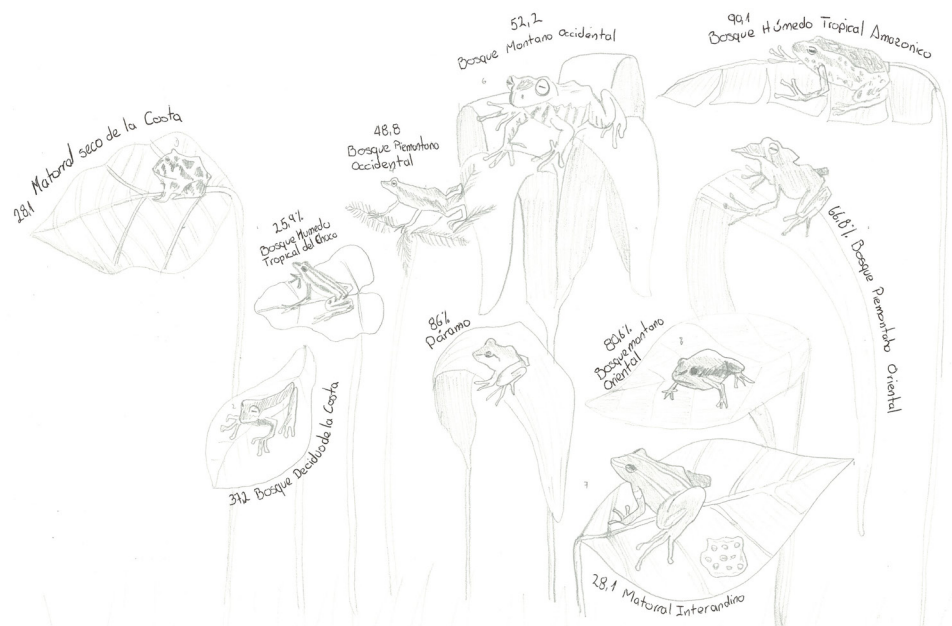


Figura 50. Boceto 5

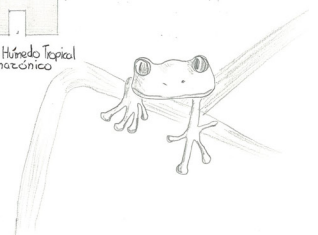
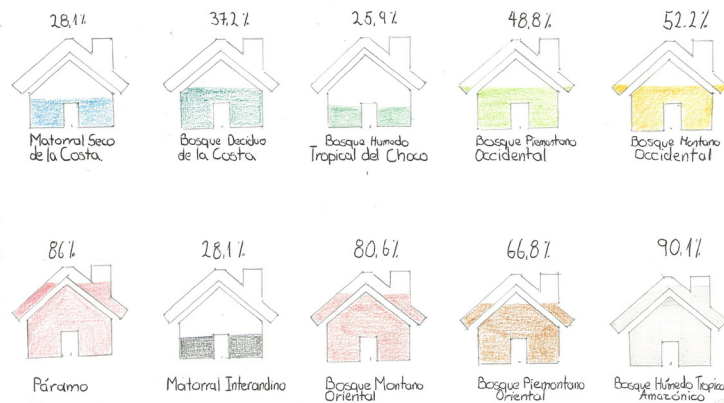
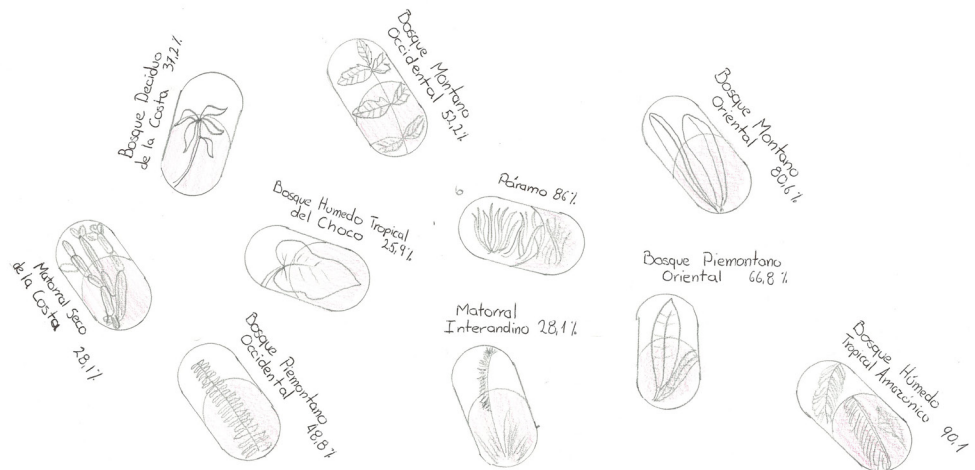


Figura 51. Boceto 6



Momento de reflexión (3 bocetos)

Concepto: Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

Figura 52. Boceto 7

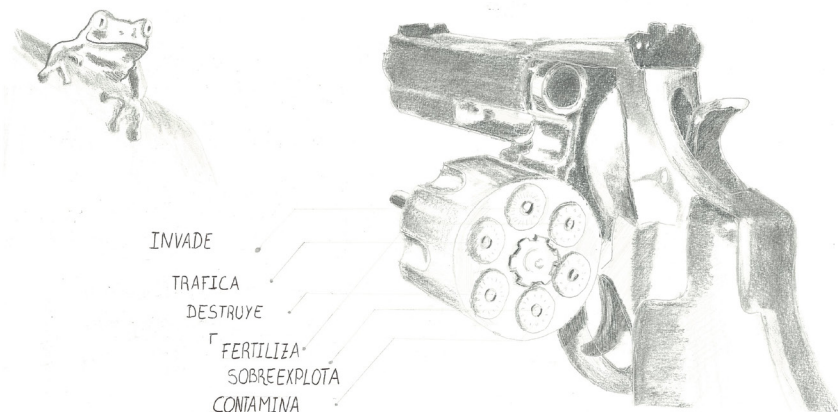


Figura 53. Boceto 8

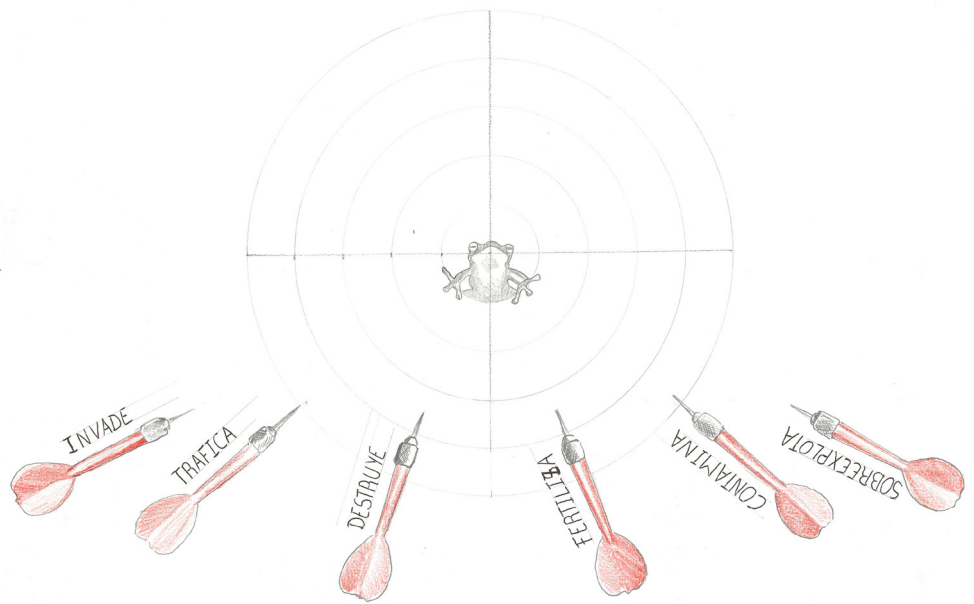
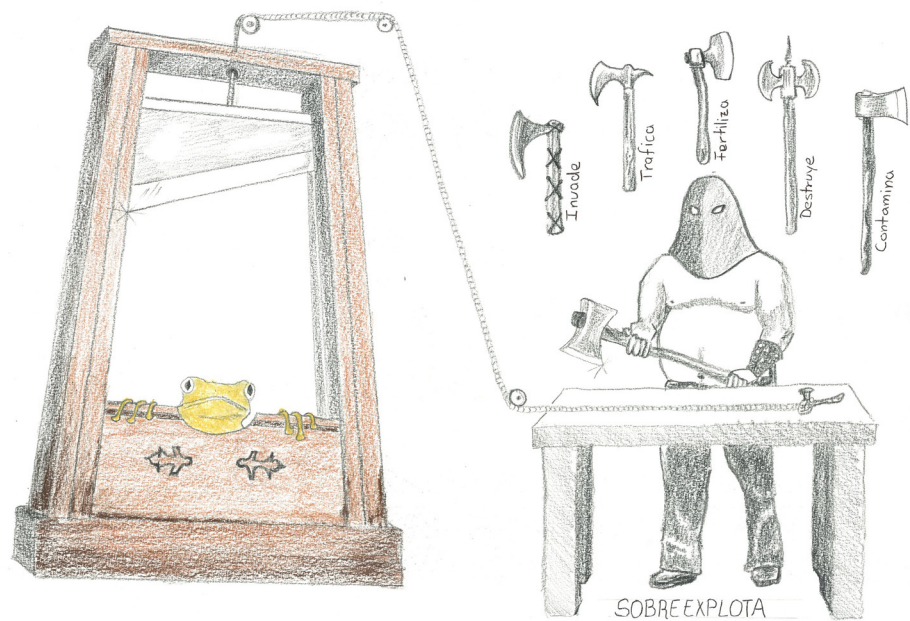


Figura 54. Boceto 9



Momento de acción (3 bocetos)

Concepto: Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

Figura 55. Boceto 10

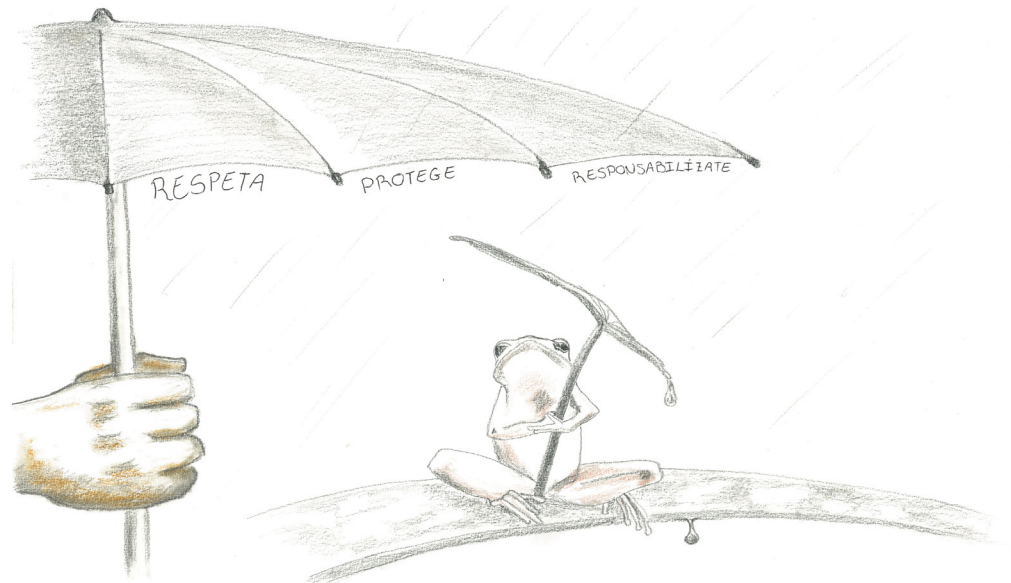


Figura 56. Boceto 11

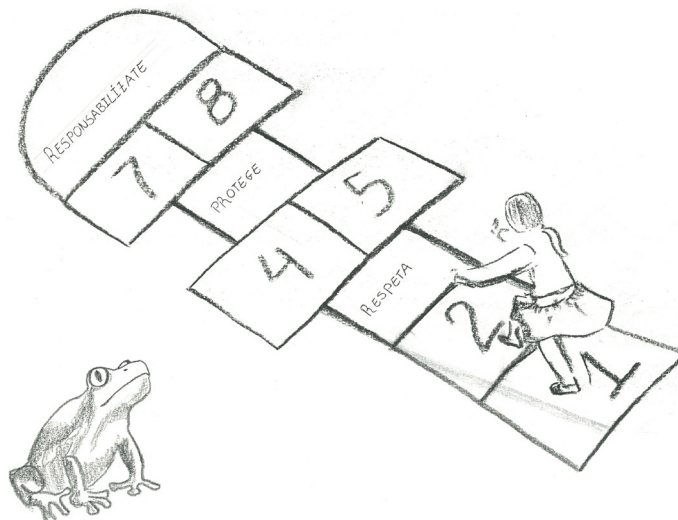
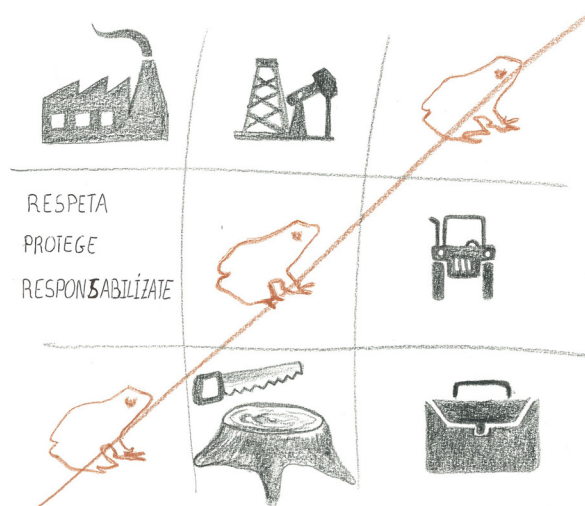


Figura 57. Boceto 12

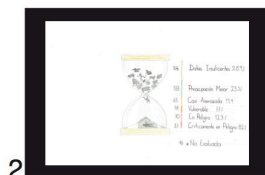
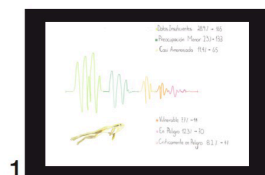


2.5 Presentación a la Balsa de los Sapos

Para cumplir con el primer proceso de evaluación, se hicieron fichas organizadas según los cuatro momentos del paradigma ignaciano. En las láminas de evaluación constan el nombre del proyecto, los objetivos, la estrategia y el concepto de cada lámina.

Figura 58. Lámina de evaluación 1

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de 4 láminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

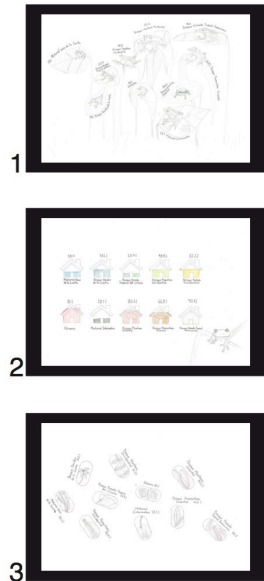
- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

SELECCIÓN:

Firma _____

Figura 59. Lámina de evaluación 2

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

1 _____

2 _____

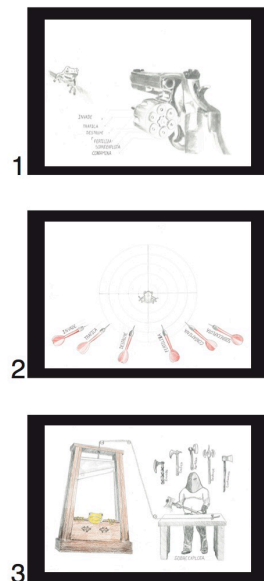
3 _____

SELECCIÓN:

_____ Firma

Figura 60. Lámina de evaluación 3

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

1 _____

2 _____

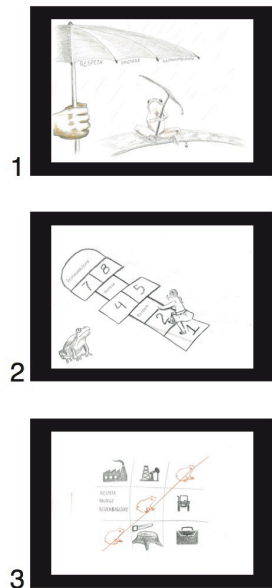
3 _____

SELECCIÓN:

_____ Firma

Figura 61. Lámina de evaluación 4

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1 _____

2 _____

3 _____

SELECCIÓN:

Firma

A continuación se presentan los resultados de este proceso de selección y evaluación. Para ver los apuntes originales, ver Anexos.

Validación 1 (Anexo 2)

Observaciones sobre propuestas.

Lámina 1. Experiencia: conocer sobre el número de especies que hay en nuestro país y el riesgo que afrontan.

Metáfora Línea electrocardiograma (elegida)

- Se podría cambiar de imagen de la rana ya que no es tan entendible que sea una rana.
- Resaltar las especies casi amenazadas, vulnerables, peligro y peligro crítico ya que estas son las más urgentes.

- Cambiar el orden de la línea del electrocardiograma para generar sentido de urgencia en las que corren más riesgo.

Metáfora Reloj de arena

- El gráfico no interactúa con las categorías de estado de conservación; hay que buscar una manera en la que pueda juntarse estos datos.
- La idea es clara pero me parece que la he visto en algún lado, sin embargo el mensaje está muy bien conformado
- El mensaje es muy claro: el tiempo pasa y alguna especie se pierde.

Metáfora Granada

- Es difícil de interpretar; la idea no está muy clara.
- La imagen es muy agresiva; podría tener algún inconveniente si un niño lo mira.
- Está diseñada para un público adulto; la imagen es muy fuerte, agresiva.

Lámina 2. Experiencia: dar a conocer las regiones naturales donde habitan los anfibios y la vegetación natural remanente de ellos.

Metáfora Ramas

- La idea es clara y me gusta.
- Darle urgencia a la remanencia de hábitat con el grosor del tallo.
- El mensaje es confuso; puede hacer referencia a cierta preferencia de hábitat que de pérdida de hábitat.

Metáfora Casas (elegida)

- No hay sugerencia; la idea es clara.
- El mensaje es claro; incluso para gente que no conoce sobre el tema.
- Combinar la ilustración de las capsulas para que se entienda que es un bosque, ya que pueden pensar que hace referencia a una inmobiliaria.

Metáfora Cápsulas

- Darle urgencia; puede ser con color a lo que resta de región natural.

Lámina 3. Reflexión: concienciar sobre las causas que conllevan a problemas medioambientales y reflejar el peligro que trae realizar estas prácticas sobre los anfibios.

Metáfora Revólver

- La imagen impacta mucho; nadie quiere disparar y ocasionar la muerte de la especie.
- Clasificar de mejor manera las causas que amenazan la vida de los anfibios.
- La imagen puede ser muy violenta.

Metáfora Dardos (elegida)

- Clasificar de mejor manera las causas que amenazan la vida de los anfibios.
- Mejorar la imagen de la rana, que se vea más grande y poner los textos en un solo sentido.
- Me gusta el mensaje y me parece muy claro.
- Me gusta, ya que el mensaje es claro: está en nuestras manos tomar el dardo y lanzarlo.

Metáfora Verdugo

- Clasificar de mejor manera las causas que amenazan la vida de los anfibios.
- No logro entender bien la idea; nadie quiere tomar el puesto de verdugo. Puede ser muy violenta y dar otro mensaje.
- Revisar la terminología.

Lámina 4. Acción: generar en el público el apoyo que necesitan los anfibios para preservar su especie mediante 3 palabras de acción.

Metáfora Paraguas.

- Es fácil de comprender: nosotros somos los que debemos proteger la especie.
- Proponer alternativas para mitigar la extinción de los anfibios.
- Me gusta pero la rana es de una foto que ya la he visto.

Metáfora Rayuela

- Proponer un trabajo en conjunto más que un trabajo individual; puede ser que estén mas niños y sea una comunidad la que debe ayudar.
- La metáfora no es muy clara.
- La idea no es muy clara.

Metáfora Tres en raya. (elegida)

- Poner cada palabra bajo cada una de las ranas, para entender que eso es lo que va a ayudar.
- Mover la ubicación de las palabras.
- La idea es clara y diferente.

2.6 Desarrollo y rediseño

2.6.1 Dibujos técnicos

Las siguientes fueron las láminas elegidas.

Figura 62. Productos gráficos elegidos



A partir de estos bocetos se crearon los productos definitivos. Para ello se buscó un criterio que le diera unidad a los cuatro diseños.

Se emplearon dos familias tipográficas. Candara para títulos y subtítulos con el fin de dar relevancia y contraste. Esta tipografía se caracteriza por facilitar la lectura al usuario con su estilo juvenil. La ausencia de serifas le da sencillez.

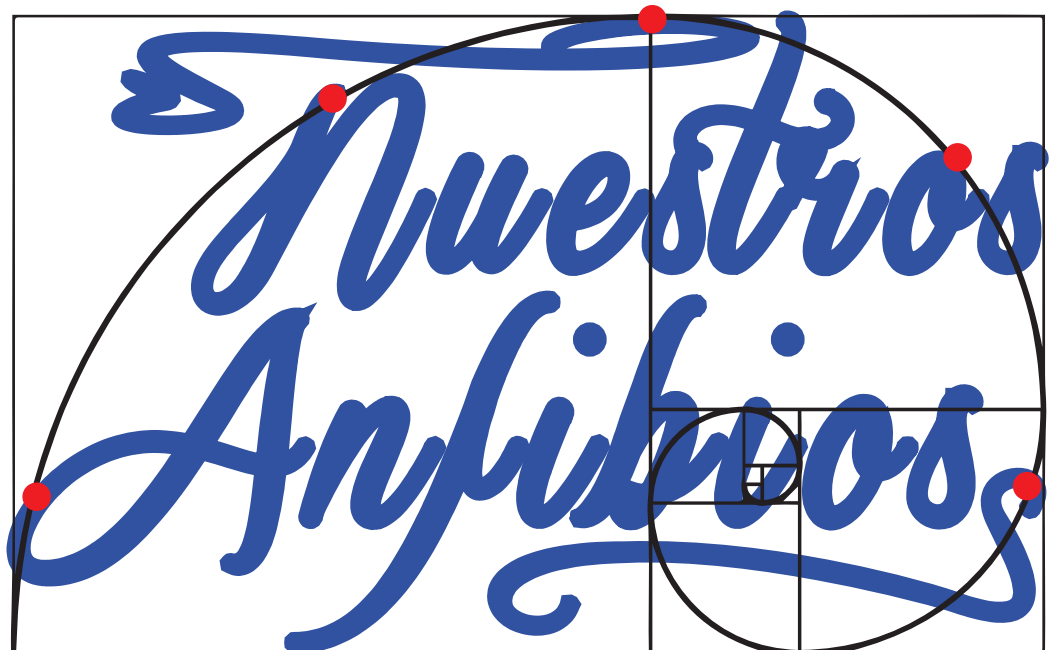
Candara

Para los demás textos se utilizó la familia tipográfica Bodoni Oldstyle, con el fin de armonizar con la identidad del Museo Qcaz. Esta fuente se caracteriza por su realismo, alto impacto y el respeto que inspira para así aportar al mensaje con un cariz de seriedad ante el problema del alto riesgo de extinción de los anfibios.

Bodoni Oldstyle

Para continuar con la homologación de las imágenes se diseñó un logotipo de estilo libre con trazos manuscritos para aludir a las formas de la naturaleza.

Figura 63. Nuestros anfibios



Se decidió hacer verticales todos los diseños. Empiezan con el logotipo, centrado. Bajo este se ubica el título de la obra y entonces se presenta el cuerpo del diseño. Se aplicó la proporción áurea para separar el encabezado del cuerpo.

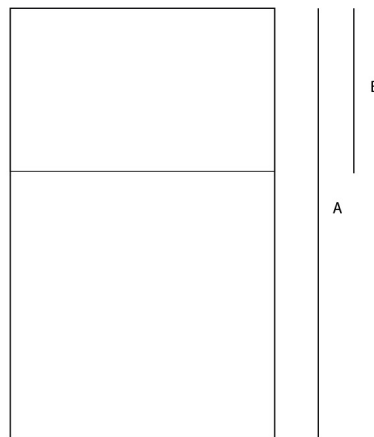


Figura 64.
Proporción áurea

$A/B =$ Proporción áurea

Como fondo se empleó imágenes que contextualizan las ilustraciones. A continuación se explica el concepto de cada producto gráfico.



Figura 65.
Diversidad y riesgo de extinción

Para concienciar sobre el peligro de extinción, era necesario empezar por la urgencia del caso. Existen 161 especies altamente amenazadas. Corresponden al 28,2% de los anfibios de Ecuador. Esta cifra crítica, es una cifra que nos habla del peligro de muerte.

Una metáfora que representa la urgencia, el paso del tiempo, y la noción de muerte es el electrocardiograma, con el cual los humanos estamos muy familiarizados pues siempre acompaña uno de estos dispositivos al paciente de un hospital. En la ilustración se emplearon tres colores. Cada uno vinculado a un nivel de amenaza. El 23,3% a los de preocupación menor; el 11,4% a los que están casi amenazados; y el 28,2% a los que están muy amenazados.

Estos tres estados de conservación se presentan diegéticamente en la columna derecha de la pantalla del electrocardiograma. Y de manera mimética se presenta la información gráfica, la cual connota los diferentes ritmos de vitalidad. El color verde indica poca amenaza pues tiene un ritmo constante. El color naranja indica una amenaza leve pues ya no tiene el ritmo del primero. El color rojo es de alerta pues casi no tiene ritmo: representa la cercanía de la muerte. Una frase gobierna sobre la imagen; dice: “Una de cada tres especies de anfibios está en peligro de extinción”. Encerrada entre dos cruces rojas, que son un mensaje de esperanza, pero también de auxilio. Aquí se acaba la lectura del primer producto gráfico. Luego viene el segundo momento de experiencia: El hábitat de nuestros sapos.



Figura 66. El hábitat de nuestros sapos

En esta composición el objetivo fue demostrar rápida y visualmente cuanto de su hogar aún les queda a las especies de ranas y anfibios según cada región natural de Ecuador. El país cuenta con diez regiones naturales. Cada una de estas tiene un nivel de remanencia; es decir un porcentaje de naturaleza aún no alterada o destruida. Por ejemplo, en la región Matorral Seco de la Costa apenas queda el 28,1% del hábitat natural. El resto se ha perdido.

Por su parte, el Bosque húmedo tropical amazónico aún conserva el 90,1% de su naturaleza. Para representar estas relaciones se empleó una analogía icónica de una casa humana y en su superficie se pintó hasta la altura correspondiente al grado porcentual de remanencia. Para saber a qué región natural corresponde cada casa y en qué lugar del Ecuador se ubica cada región natural se empleó un código cromático: un color para cada región, y cada uno se pintó sobre la superficie del mapa del Ecuador según corresponde. Una frase cierra la analogía: “El hábitat natural de nuestros anfibios disminuye día a día. Está en nuestras manos cuidar su hogar”. En la esquina inferior izquierda una rana dirige su mirada al receptor, como si buscara una respuesta ante la situación expuesta. Su mirada es el punto de partida para desarrollar una composición áurea en todo el diseño, como se puede apreciar en la Figura 65.



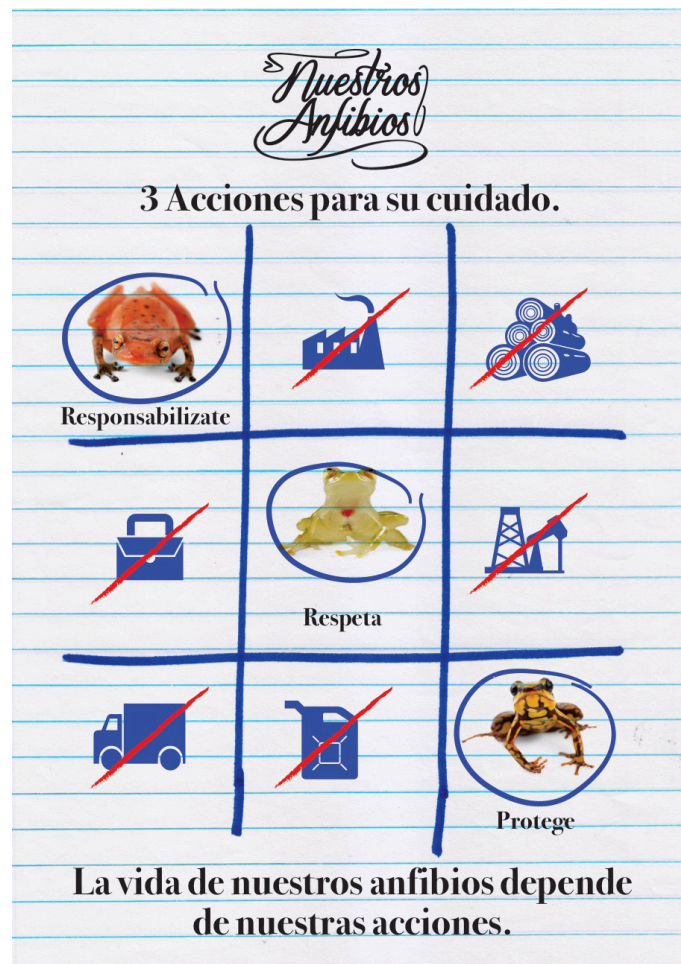
Figura 67. Causas de extinción

El concepto parte de la idea de que somos los humanos quienes con nuestras actividades acechamos a estos animales. En el juego de dardos, cada proyectil es una metáfora de las principales actividades humanas que destruyen la vida de ranas y sapos: la invasión del hábitat, tráfico de especies, destrucción de los bosques, químicos para la agricultura, sobreexplotación de los recursos, contaminación del medio ambiente. Cada uno fue reiterado con un ícono rojo.

En esta composición predomina este color, porque connota peligro. Dos frases al final de la composición consolidan la idea: 1) “La pérdida de la biodiversidad desencadenada por las actividades humanas es la principal causa para la declinación y extinción de nuestros anfibios”. 2) “1 de cada 3 especies a nivel mundial está en riesgo de extinción”.

Finalmente se llega al momento de la acción. Para ello se utilizó una metáfora conocida por todos: el juego de tres en raya. En sus reglas se conoce que gana aquel que logra alinear tres elementos del mismo tipo.

Figura 68. Tres acciones para su cuidado



En esta composición se ubicó como ganador al conjunto de las ranas. Estas se alinean mediante tres exhortaciones: “Responsabilízate”, “respeta”, “protege”. Los elementos que pierden están tachados y son íconos de actividades humanas relacionadas con el daño ambiental: fábricas, madereras, negociantes, explotación, tráfico, combustibles. El título resalta el valor de las tres acciones para el cuidado de los anfibios. Se cierra la composición con la frase “La vida de nuestros anfibios depende de nuestras acciones”. El estilo para este producto gráfico se lo relacionó con una hoja de cuaderno y los trazos libres propios de un cuaderno de apuntes. Así se aporta más verosimilitud al diseño.

A continuación se presentan los resultados de la evaluación de estos productos gráficos.

2.6.2 Evaluación del desarrollo

En los siguientes textos constan las observación realizadas a cada lámina. Para ver los apuntes originales, (Anexo 3)

Lámina 1 Experiencia: conocer sobre el numero de especies que hay en nuestro país y el riesgo que afrontan:

- Aumentar Logo de la Balsa de los Sapos.
- Actualizar el numero de especies a 572.
- Utilizar las 4 categorías de riesgo mas importantes: peligro crítico, peligro, vulnerable, casi amenazada.
- Tratar de incluir el título sobre el electrocardiograma.

Lámina 2 Experiencia: dar a conocer las regiones naturales donde habitan los anfibios y la vegetación natural remanente de ellos.

- Logo de Balsa de los sapos.
- Cambiar el título ya que parece que el porcentaje se refiere a los sapos que viven en ese bosque; puede ser el hogar de nuestros anfibios se está reduciendo, y el subtítulo: decir que el cuidado es nuestra responsabilidad.
- Unificar el mapa de Ecuador con los porcentajes de remanencia de los bosques.

Lámina 3 Reflexión: concienciar sobre las causas que conllevan a problemas medioambientales y reflejar el peligro que trae realizar estas prácticas sobre los anfibios.

- Logo de la Balsa.
- Tratar de colocar una especie nativa si hay la foto adecuada.
- Dos causas muy importantes son el cambio climático y las enfermedades emergentes.
- Algunas de las causas son las mismas y se pueden simplificar en una sola.

Lámina 4 Acción: generar en el público el apoyo que necesitan los anfibios para preservar su especie mediante 3 palabras de acción.

- Hace falta una explicación de las 3 acciones.
- Una línea para cerrar el tres en raya y que se pueda entender.
- Cambiar una palabra de “acción”; puede ser por “ayuda”.

Nuestros Anfibios

CAPÍTULO 3:

DISEÑO A DETALLE DEL PROYECTO Y VALIDACIÓN

3.1 Cambios finales

3.1.1 Ingreso de últimos cambios

Se ingresaron los últimos cambios y se hizo las pruebas de impresión. Los productos que se llevaron a imprenta son los siguientes.

Figura 69. Diversidad y riesgo de extinción

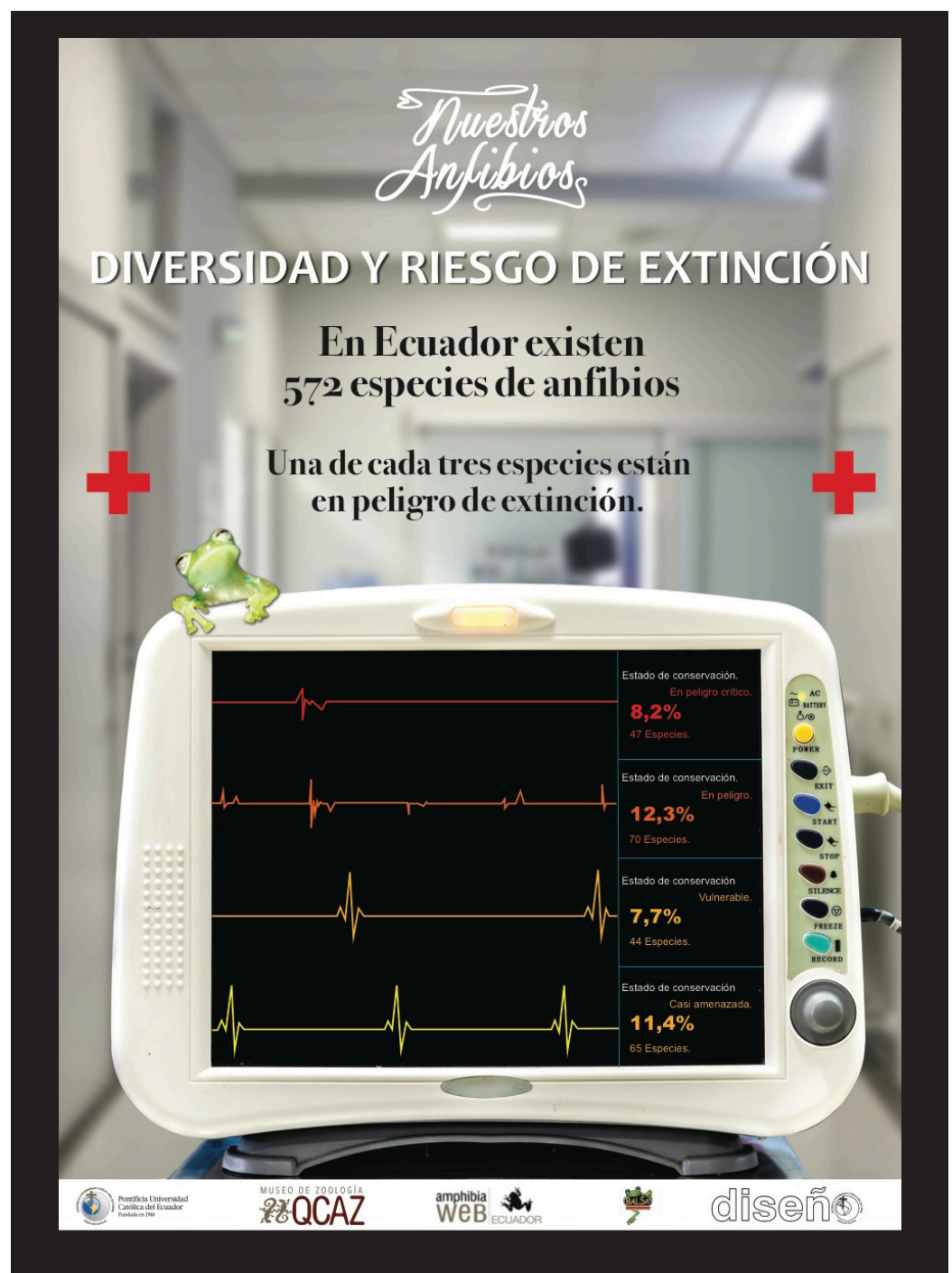


Figura 70. El hábitat de nuestros sapos está desapareciendo



Figura 71. Causas de extinción



Figura 72. Tres acciones para su cuidado

*Nuestros
Anfibios*

TRES ACCIONES PARA SU CUIDADO

| | | |
|---|---|---|
|  Respetar |  Responsabilizarse |  Involucrarse |
|  Respetar |  Responsabilizarse |  Involucrarse |
|  Respetar |  Responsabilizarse |  Involucrarse |

**Respetar el hábitat de nuestros sapos.
Responsabilizarse: cuida el medio ambiente.
Involucrarse en el proyecto Balsa de los Sapos.**

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador
 MUSEO DE ZOOLOGÍA QCAZ
 amphibia WEB ECUADOR
 diseño

3.1.2 Fabricación, exploración de materiales e implementación

Los cuatro productos gráficos serán expuestos en la Facultad de Biología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Se empleará un soporte rígido y las características se detallan a continuación.

| | |
|---------------------|--------------------|
| Formato | A0 |
| Dimensiones | 118.8 cm x 84.1 cm |
| Impresión | Láser sobre vinil |
| Material de soporte | PBC |

3.2 Costos de diseño y producción

La impresión en vinil tiene el precio de 9 dólares por producto.

El soporte en PBC tiene el precio de 12 dólares por producto.

Tabla 8. Costos de producción

| Costos de producción | | | |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|--------------|
| Cantidad | Detalle | Valor unitario | Total |
| 4 | Impresión en vinil | 9 | 36 |
| 4 | Soporte PBC | 12 | 48 |
| | | Subtotal | 84 |
| | | IVA 14% | 11,76 |
| | | Total | 95,76 |

Costos de diseño

Según la Asociación de Diseñadores Gráficos de Ecuador, el precio del trabajo se evalúa en horas y tipo de trabajo realizado. A continuación se detallan las actividades de diseño desarrolladas.

Tabla 9 . Costos de diseño

| Costos de diseño | | |
|----------------------------------|--------------|----------------|
| Valor hora trabajo: \$ 20 | | |
| Detalle | Horas | Total |
| Investigación | 80 | 1600 |
| Bocetos | 24 | 480 |
| Diseño e ilustración | 48 | 960 |
| | Subtotal | 3040 |
| | IVA 14% | 425,60 |
| | Total | 3465,60 |

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La elaboración de esta tesis demandó un gran esfuerzo académico, mucha investigación y dedicación de tiempo. En este proceso hubo un aprendizaje a nivel personal y una experiencia gratificante con el uso del lenguaje visual y la comunicación. Dentro de este contexto, se llegó a las siguientes conclusiones.

Definir los requerimientos del proyecto para reunir e interpretar los datos de investigación del proyecto “Balsa de los sapos” demandó mucha ayuda por parte de los científicos encargados de este proyecto. Ellos orientaron el enfoque de los productos gráficos de inicio a fin. Por lo tanto, es importante el nivel de comunicación que se establece con el cliente, pues él tiene información que uno no puede sustituir con pocos meses de investigación.

La teoría de Jorge Frascara solucionó todo el proceso creativo. Las teorías del pensamiento visual, el diseño persuasivo y del diseño de información de diferentes autores dieron forma al trabajo en cada fase. Entonces es importante señalar el valor que tiene la teoría en un proyecto creativo.

Las evaluaciones y la validación a cargo de los expertos de la Balsa de los Sapos ayudó a definir con exactitud los aciertos y los errores de las propuestas gráficas. Esto demostró la importancia de evaluar constantemente todo proceso creativo mediante expertos en el tema.

Se logró desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de los datos de la Balsa de los sapos. Estos productos gráficos fueron diseñados para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica de los anfibios ecuatorianos.

Finalmente, se llegó a la conclusión de que hacer diseño e información es un difícil desafío, pues más allá de la creatividad, se necesita mucha investigación, y no solo tenerlos sino comprenderlos. Llegar a dominar la información del objeto de estudio (en esta caso la Balsa de los Sapos) puede llegar a tomar meses o años. Solo entonces, con la información clara y organizada, se puede crear un producto comunicacional útil. El proceso de creación debe orientarse no en el formato sino en el objetivo comunicativo. Más aún en satisfacer las necesidades del receptor y crear una obra que sea decodificable por el público objetivo sin necesidad de complementos. Para cumplir con las necesidades del

proyecto, no se debe omitir la posibilidad de volver a crear la obra desde cero. Lo importante es crear una obra que satisfaga las expectativas, de manera que la actitud creativa sea tan importante como la investigación metodológica.

Recomendaciones

Tras la elaboración de este trabajo de fin de carrera, se ofrece las siguientes recomendaciones.

Es necesario definir con exactitud el público objetivo. A veces se piensa que una obra puede llegar a un público amplio; sin embargo lo más probable es que uno quiera dirigirse a uno en particular. Considerar este factor es sustancial, pues todo el trabajo gira alrededor del target o público al que se dirige el mensaje.

Para hacer diseño de información se debe contar con la mayor cantidad de datos posibles para hacer las infografías significativas. Tener muchos datos involucra mucho trabajo, pues hay que coordinarlos y darles sentido; sin embargo tener pocos datos, aunque pudiera lucir más fácil, en realidad limita el trabajo e impide hacer un diseño de información satisfactorio.

Si se desea crear diseño persuasivo, se recomienda emplear figuras lógicas que estimulen el pensamiento del público. Se sugiere utilizar, por ejemplo, figuras como la metáfora, la sinécdoque, la antítesis, la paradoja, la analogía, para contrastar la información y causar interés en la persona que interpreta esta información compleja.

Finalmente, se recomienda que todo proceso creativo vaya acompañado de mucha investigación, pues la creatividad solo tiene cabida donde hay contenidos sobre los cuales pensar y crear. Cuando no se tiene suficiente información de un tema, no se puede desarrollar un producto cabal. La investigación y los recursos son la base para la creación y el diseño.

REFERENCIAS

- Alonso, L. (2010). Diseño de exposiciones: concepto, instalación y montaje. Madrid: Alianza.
- Arnheim, Rudolf. El pensamiento visual. Buenos Aires, Eudeba, 1973.
- Ausubel, D. P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York: Grune & Stratton.
- Boff, L. (2002). El cuidado esencial: ética de lo humano, compasión por la Tierra. Madrid: Trotta.
- Coates, K. (2014). Introducción al diseño de información. Madrid: Parramón.
- Frascara, J. (2000). Diseño gráfico y comunicación. Buenos Aires: Ediciones Infinito, séptima edición.
- Frascara, J. (2011). ¿Qué es el diseño de información? Buenos Aires, Ediciones Infinito.
- Gil, Eusebio (ed.) (2002). La pedagogía de los jesuitas, ayer y hoy (2ª. ed.) Madrid: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- Jardí, E. (2012). Pensar con imágenes. Barcelona: Gustavo Gili.
- Maeda, J. (2006). Las leyes de la simplicidad: diseño, tecnología, negocios, vida. Barcelona: Gedisa.
- Marshall, L. (2010). Cómo usar imágenes en diseño gráfico. Barcelona: Parramón.
- Meirelles, I. (2014). La información en el diseño. Barcelona, Parramón.
- Moreira, M. A. (2000). Aprendizaje significativo: teoría y práctica. Madrid: Visor.
- Morin, E. (1994). El método: el conocimiento del conocimiento. Madrid: Cátedra.
- Roam, Dan (2013). La clave es la servilleta (Solving Problems and Selling Ideas with Pictures). Bogotá: Editorial Buena Semilla.

San Martín, M. (2011). Diagraphics. Barcelona: Mamo Publications.

Sexe, N. (2001). Diseño.com. Buenos Aires: Paidós

Wigan, M. (2007). Pensar visualmente: lenguaje, ideas y técnicas para el ilustrador. Barcelona: Gustavo Gili.

REFERENCIAS DE INTERNET

Castillo, G. (28 Mayo 2013). "Santiago, un investigador 'bien sapo'". Recuperado en PP El Verdadero, Redacción Quito, en diciembre de 2015, de: <http://www.ppelverdadero.com.ec/la-historia-de-hoy/item/santiago-un-investigador-bien-sapo.html>

El Comercio (2014). "Cuenca protege a ranas y murciélagos", Diario El Comercio, Publicación electrónica recuperada en el 12 de febrero de 2014 en:

<http://www.elcomercio.com/tendencias/cuenca-protege-a-ranas-y.html>.

Infotipos (2015). "Influencia del uso de Twitter". Recuperado en Infotipos, en enero de 2016, de: <http://www.infotipos.com/2011/06/disenio-editorial-visualizacion-datos/>.

McCandless, D. (2010). "David McCandless: La belleza de la visualización de datos", en Conferencias TED. [Transcripción de Lidia Cámara de la Fuente]. Recuperado en octubre de 2015 de: https://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization/transcript?language=es

Noé y su arca, los sapos y su balsa (s./f.). Recuperado en Revista Familia, en diciembre de 2015, de: <http://www.revistafamilia.com.ec/index.php/articulos-de-la-vida-hoy/202-noe-y-su-arca-los-sapos-y-su-balsa>

Pacheco Suarez, M. (2015). Guía fotográfica de anfibios de la región de los Yungas - Bolivia. Diversidad entre pendientes. Publicación electrónica recuperada en diciembre de 2015 en: <https://diversidadentrependientes.wordpress.com>.

QCAZ (2015). Museo de Zoología QCAZ. Recuperado en diciembre de 2015 de: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/>

BalsaSapos/QuienesSomos.aspx

Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yanez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. (2014). "Introducción", en AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado en diciembre de 2015, en: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios>

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Buzan, Tony. El libro de los mapas mentales: cómo utilizar al máximo las capacidades de la mente. Barcelona, España, Ediciones Urano, 1996.

Kanizsa, Gaetano. Gramática de la visión: percepción y pensamiento. Barcelona, Paidós, 1986.

Knight, Carolyn, Jessica Glaser. Diagramas. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2011.

Lupton, Ellen, ed. Intuición, acción, creación: graphic design thinking. Barcelona, Gustavo Gili, 2012.

McCandless, David La información es bella. Barcelona, RBA, 2014.

Nuestros Anfibios

ANEXOS

Anexo 1



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Escuela de Ciencias Biológicas
Museo de Zoología
Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

35

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
Tel: 2991-700 Ext. 1250
e-mail: armerino@puce.edu.ec
Quito-Ecuador

29 de septiembre de 2015

Sr. Arq.
Arquitecto Alexis Mosquera
Decano FADA-PUCE
Presente.

Yo, Andrés Merino director del proyecto "Balsa de los Sapos" solicito a usted la autorización para que el estudiante José Daniel Torres Gutiérrez, con C.I. 0503165011, de la Carrera de Diseño Profesional, con mención en Diseño Gráfico y Comunicación Visual, realice su trabajo de titulación en el Proyecto la "Balsa de los Sapos", de la Facultad de Biología de la PUCE, que consistiría en el **DISEÑO DE INFORMACIÓN GRÁFICA A PARTIR DE LOS DATOS Y RESULTADOS DEL PROYECTO**. Este producto podrá ser usado para los intereses del proyecto y aportará a la difusión de sus investigaciones y resultados.

1) Antecedentes

El programa "Balsa de los Sapos" se presenta como parte de un plan estratégico para salvaguardar la seguridad de los anfibios nacionales en peligro de extinción. La decisión de proteger y cuidar a esta valiosa especie surgió después de la exhibición de anfibios vivos llamada "Sapari: aventúrate en un mundo de sapos", organizada por parte del museo QCAZ, suscrito en la facultad de Biología de la PUCE. Para el año siguiente, 2006, el museo impulsó el "Plan estratégico para la Conservación de los Anfibios Ecuatorianos en riesgo de extinción". Este proyecto tiene como finalidad contribuir a la ciencia y naturaleza mediante la investigación y conservación de anfibios en Ecuador, ya que actualmente cerca del 30% de esta especie corre grave peligro de extinción. El proyecto cuenta con diferentes profesionales para el manejo adecuado de los programas operacionales que tiene el plan; uno de los programas es el "Manejo *ex situ* para la conservación de los anfibios nativos en riesgo de extinción», que se ha identificado con el nombre "Balsa de los Sapos". Este programa cuenta con salas apropiadas para la preservación de anfibios de diferentes ecosistemas del país, se ubica en el subsuelo de la Escuela de Ciencias



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Escuela de Ciencias Biológicas
Museo de Zoología
Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
Tel: 2991-700 Ext. 1250
e-mail: armerino@puce.edu.ec
Quito-Ecuador

Biológicas de la Universidad Católica de Quito (QCAZ, 2006). Su propósito es mantener, proteger y recuperar las especies de anfibios nativos en riesgo de extinción, así como su diversidad genética, a través de la adopción de un programa de manejo *ex situ* a largo plazo.

El proyecto "Balsa de los Sapos" se encuentra ubicado en la escuela de Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias exactas y naturales de la PUCE; los teléfonos de contacto son: 2991700 ext. 1250; el correo electrónico: armerino@puce.edu.ec .

2) Justificación

Importancia y aportes o mejoras que recibirán por medio del Diseño

Este proyecto de preservación biológica merece una difusión que represente todos los esfuerzos realizados y los resultados alcanzados hasta ahora. La información que actualmente maneja el proyecto aporta al conocimiento e investigación científica y está dirigida a interesados en la conservación de anfibios. Si bien las investigaciones han sido esenciales para mejorar las capacidades del proyecto y de la congregación científica, estas no han transmitido a plenitud los valores de su identidad ni han corroborado en la consecución de importantes objetivos del plan. Es necesario que el proyecto transmita y posicione su identidad en la conciencia de la sociedad sin limitar su público objetivo. El diseño gráfico desde su disciplina y las teorías del pensamiento visual pueden aportar directamente a cumplir con los programas operacionales del plan, brindando una solución para establecer una equivalencia entre la importancia de la investigación científica para la conservación de anfibios y la importancia de la socialización y educación de la sociedad sobre este asunto de interés común.

Descripción de condiciones económicas del comitente que justificaría el ser beneficiario de este proyecto que no exige ningún pago por el servicio de Diseño.

Este proyecto, al ser parte de la escuela de ciencias biológicas de la PUCE, no tiene fines de lucro y quienes participan en él elaboran una tarea ecológica de beneficio social, científico, académico y, desde luego, ecológico. Por esta razón sería de gran aporte el que



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Escuela de Ciencias Biológicas

Museo de Zoología
Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
Tel: 2991-700 Ext. 1250
e-mail: armerino@puce.edu.ec
Quito-Ecuador

un estudiante de grado en Diseño aplique las teorías y doctrinas aprendidas en su formación académica, y desarrolle un trabajo práctico que fortalecerá su experiencia. Habría un beneficio mutuo de aprendizaje y co-participación, y los reconocimientos de autoría de su trabajo de diseño.

3) Productos de diseño que se demandan y especificación de requerimientos para cada uno

Descripción del producto esperado

Durante los meses de octubre y noviembre, con una carga de 400 horas de trabajo práctico de diseño, se elaborarán los productos gráficos basados en los datos entregados por la coordinación del proyecto.

Aplicando las teorías de diseño de información y pensamiento visual se realizará información gráfica desglosada en representaciones visuales sintéticas, con un grado de abstracción que permita una fácil lectura de su contenido y su lenguaje diagramático. Las representaciones pueden abarcarán: a) mapas, b) gráficos y c) diagramas.

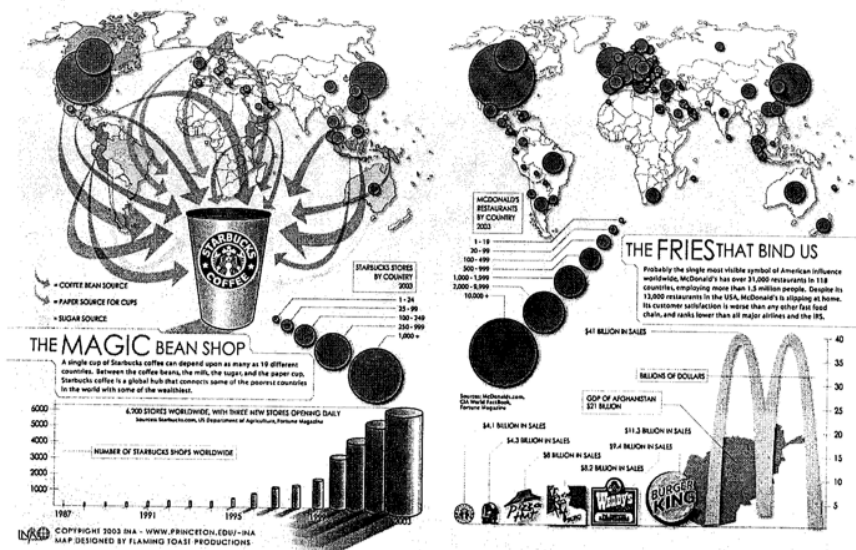
a) mapas: se trata de comunicación cartográfica; esta se centra en la integración de gráficos, texto y una simbología para presentar rasgos geográficos y sus interrelaciones. La geo-visualización integra estas técnicas con la cartografía. Los lectores utilizan procesos de visualización conjeturales para explorar la información geográfica referente a la estructura, los patrones y las asociaciones entre los elementos presentados. En este proyecto de disertación, se representarán las ubicaciones de los diferentes anfibios y sus principales especies en peligro de extinción, sobre las diferentes regiones geográficas del Ecuador, y se comparará la información con otras de tipo de contenido geográfico.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Escuela de Ciencias Biológicas
 Museo de Zoología
 Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
 Tel: 2991-700 Ext. 1250
 e-mail: armerino@puce.edu.ec
 Quito-Ecuador

REFERENCIA VISUAL:



b) **gráficos:** se trata de información basada en formatos visuales de presentación, como los diagramas de Venn, los diagramas de barras, formatos circulares, planos cartesianos, etc. En este proyecto, se utilizará la información del proyecto para dar una característica visualmente atractiva mostrando las relaciones que existen entre los diferentes datos cuantitativos.

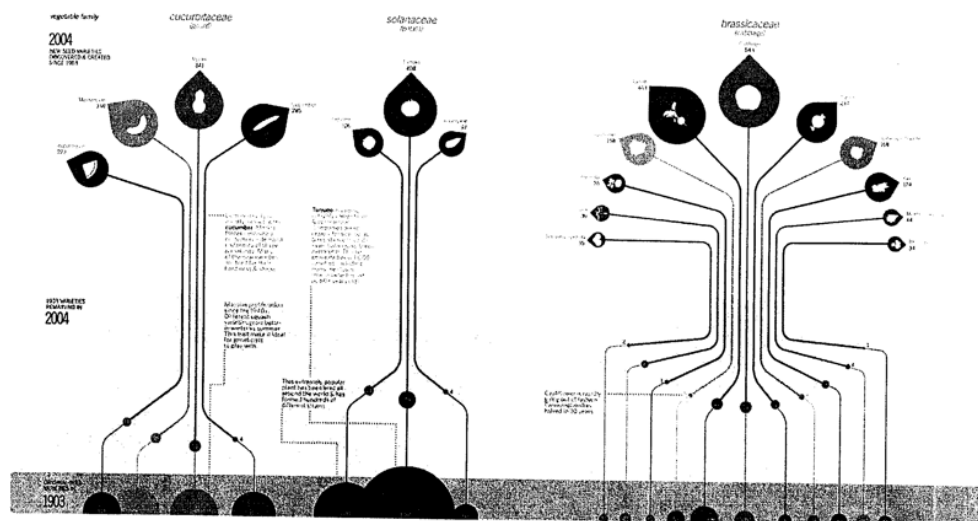
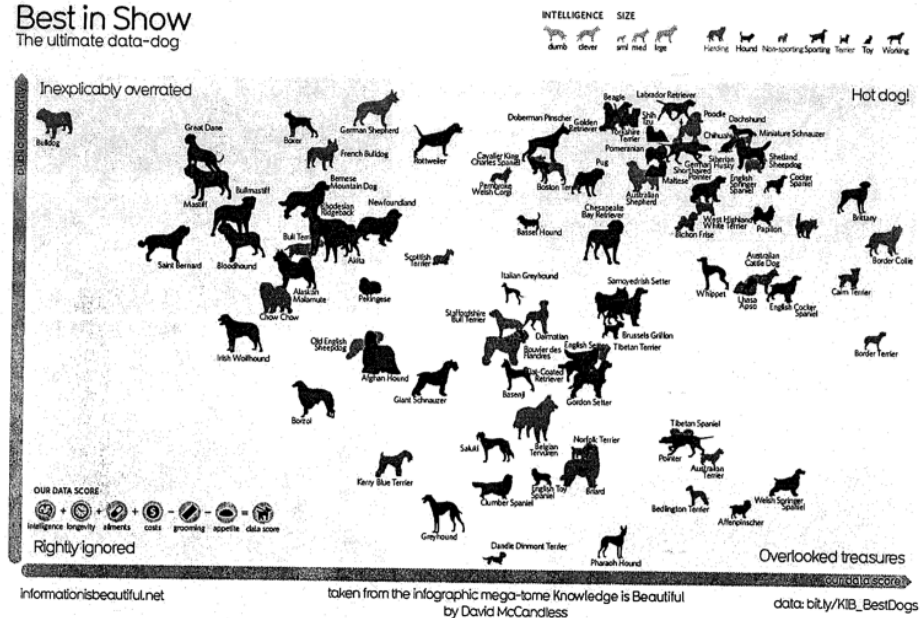


Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Escuela de Ciencias Biológicas
 Museo de Zoología
 Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
 Tel: 2991-700 Ext. 1250
 e-mail: armerino@puce.edu.ec
 Quito-Ecuador

REFERENCIA VISUAL:

Best in Show
 The ultimate data-dog





Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Escuela de Ciencias Biológicas
 Museo de Zoología
 Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
 Tel: 2991-700 Ext. 1250
 e-mail: armerino@puce.edu.ec
 Quito-Ecuador

4) Tiempos y cronograma

| CRONOGRAMA – AÑO 2015 | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|
| Meses | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | |
| Semanas | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Actividades | | | | | | | | | | | |
| Coordinación con director de TFC | | | | | | | | | | | |
| Entrevistas con encargados del proyecto | | | | | | | | | | | |
| Reunión de datos | | | | | | | | | | | |
| Análisis de datos | | | | | | | | | | | |
| Reunión con director de TFC | | | | | | | | | | | |
| Correcciones | | | | | | | | | | | |
| Producción de material gráfico | | | | | | | | | | | |
| Validación con encargados del proyecto | | | | | | | | | | | |
| Validación con director de TFC | | | | | | | | | | | |
| Correcciones | | | | | | | | | | | |
| Diseño final y redacción de conclusiones | | | | | | | | | | | |
| Entrega de TFC | | | | | | | | | | | |



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Escuela de Ciencias Biológicas

Museo de Zoología
Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
Tel: 2991-700 Ext. 1250
e-mail: armerino@puce.edu.ec
Quito-Ecuador

5) Responsables

-Datos del estudiante responsable

Alumno: José Daniel Torres Gutiérrez

CI.: 0503165011

Teléfono: 2542745

Celular: 0984360763

Correo electrónico: jdtorresgutierrez@hotmail.com

-Datos de las personas con quien se realizará el seguimiento, entrega y evaluación de los productos

Andrés Ricardo Merino Viteri

CI.: 1711097012

Teléfono: 2991700 ext 1250

Mail: armerino@puce.edu.ec

6) Derechos

El comitente declarar estar de acuerdo con:

a) El proyecto de diseño que se desarrollará es producto de un trabajo académico o de titulación del estudiante responsable, por lo cual y, si existe interés en su implementación final, se debe finalizar primero el proceso académico con su respectiva evaluación. Posteriormente se firmará un acta de acuerdo con la Universidad en donde se estipularán las condiciones incluidos los aspectos del literal c) de este apartado.

b) En reconocer los derechos de autor del proyecto. De esta manera en el proyecto se incluirá el nombre de la Universidad, Facultad, Carrera, Estudiante y docente que asesoraron el proyecto como parte de este reconocimiento.

c) Establecer los derechos comerciales y de contenidos, etc. De esta manera en este apartado se aclarar a quién pertenecerá la propiedad en caso de existir y condiciones de los derechos concedidos.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Escuela de Ciencias Biológicas

Museo de Zoología

Centro de Investigación y Conservación de Anfibios

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
Tel: 2991-700 Ext. 1250
e-mail: armerino@puce.edu.ec
Quito-Ecuador

Con respecto a este literal, el alumno se reserva su derecho de autor, pero entrega los derechos de uso, manipulación y modificaciones de este material gráfico. Así, en el futuro el proyecto Balsa de los Sapos empleará dicho material según sus propias consideraciones pero sin fines de lucro. De igual manera, el diseñador no tendrá responsabilidad ni dominio sobre los cambios que en el futuro el proyecto requiera, sin perjuicio de la posibilidad de que él y la institución planteen una nueva relación, posterior a la disertación, para coordinar cambios y actualizaciones en el contenido.

d) Ser beneficiario del proyecto por una única vez con la Carrera de Diseño de la FADA-PUCE.

7) Firmas

Andrés Ricardo Merino Viteri
Director del proyecto "Balsa de Los Sapos"
Escuela de Ciencias Biológicas
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – PUCE

José Daniel Torres Gutiérrez
Estudiante responsable del Proyecto
Carrera de Diseño
Diseño Profesional con mención en Diseño Gráfico y Comunicación Visual – PUCE

DiS. Xavier Jiménez Álvaro, M.D.
Director de la Carrera de Diseño.
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes Visuales - PUCE



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Escuela de Biología
Museo de Zoología

Av. 12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
TELEFAX: 593-2 2991-687
Tel: 2991-700 Ext. 1825
e-mail: armerino@puce.edu.ec
Quito-Ecuador

Quito, 29 de septiembre de 2015

A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente certifico que el proyecto de conservación de anfibios amenazados del Ecuador "Balsa de los Sapos" funciona en las instalaciones de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador desde el año 2005. Durante estos años se han realizado múltiples actividades dentro como fuera de la Universidad con éxitos que han sido reconocidos dentro como fuera del país.

El trabajo de conservación es una tarea a largo plazo por lo que el proyecto no tiene una fecha de finalización.

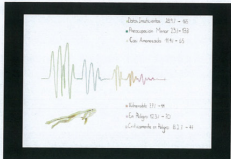
De ser necesaria cualquier otro tipo de información, estaré muy gustoso de ofrecerla.

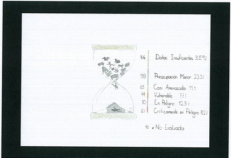
Atentamente,

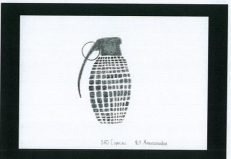
Andrés Merino-Viteri
Director de la Iniciativa de Conservación "Balsa de los Sapos"
Escuela de Ciencias Biológicas
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Anexo 2

L1: EXPERIENCIA

1


2


3


Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los Sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

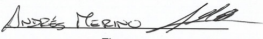
ESTRATEGIA:
Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

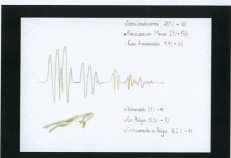
OBSERVACIONES:


- 1 Como se presenta cambiar el orden de la línea de electrocardiograma
- 2 Nada. Esto muy claro.
- 3 Esto diseñado como para adultos. Puede ser un problema si ingresan niños.

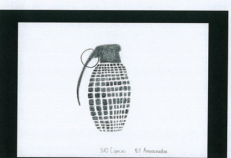
SELECCIÓN: 2


 Firma

L1: EXPERIENCIA

1


2


3


Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los Sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

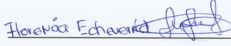
ESTRATEGIA:
Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

- 1 El mensaje está claro.
- 2 Me gusta la idea, pero yo lo he visto.
- 3 Muy agresiva, No está muy clara la idea.

SELECCIÓN: 1


 Firma

L1: EXPERIENCIA

1

2

3

Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concientiar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concientiar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

1 _____

2 *Es muy claro el mensaje; el tiempo pasa y alguna especie se pierde*

3 _____

SELECCIÓN: 2

Jenny Cedeño
Firma

L1: EXPERIENCIA

1

2

3

Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concientiar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concientiar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

1 _____

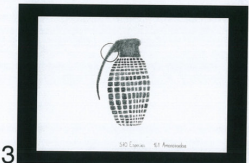
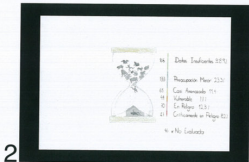
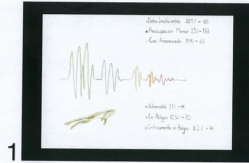
2 *Es muy claro el mensaje; el tiempo pasa y alguna especie se pierde*

3 _____

SELECCIÓN: 2

Jenny Cedeño
Firma

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

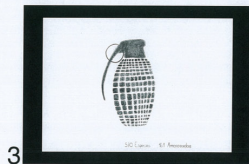
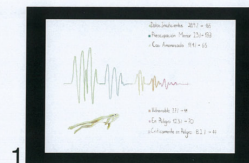
OBSERVACIONES:

- 1 Cambiar imagen de rana
- 2 _____
- 3 _____

SELECCIÓN: 1


Firma
Santiago Rm

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

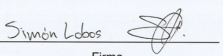
CONCEPTO

Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

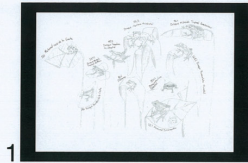
OBSERVACIONES:

- 1 Resaltar a las especies en categoría de vulnerabilidad, peligro y peligro crítico
- 2 El gráfico no interactúa con las categorías de estado de conservación
- 3 Difícil de interpretar.

SELECCIÓN: 1


Firma
Simón Lobos

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

1 Dada urgencia de frecuencia con agrasar del trabajo

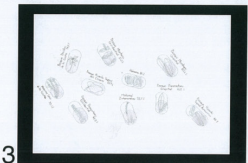
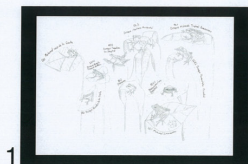
2 No sugerencia

3 Dada urgencia de remuneración (diferencia color)

SELECCIÓN: 2

Andrés Merino
Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

1 Me gusta la idea.

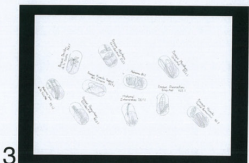
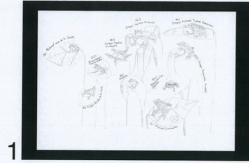
2 Me gusta, pero me está choc la idea, porque puede confundirse con los casos.

3 Está muy sencilla la idea.

SELECCIÓN: 1

Florencia Echeverría
Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.


CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

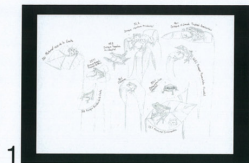
OBSERVACIONES:

- 1 _____
- 2 *El mensaje es claro incluso para gente que no sabe del tema*
- 3 _____

SELECCIÓN: 1 2 3

 Jenny Cedeño
Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

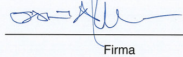
CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

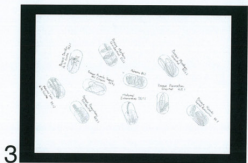
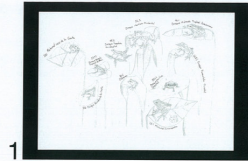
OBSERVACIONES:

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

SELECCIÓN: 1 2 3

 _____
Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

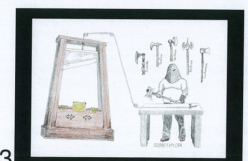
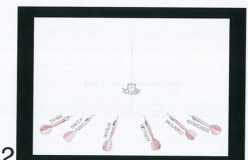
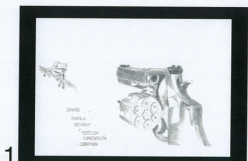
OBSERVACIONES:

- 1 El mensaje es confuso, puede hacer referencia a preferencia de hábitat más que a pérdida
- 2 Combinar con la ilustración 3, el concepto hace referencia a pérdida de hábitat.
- 3 La adopción de pérdida de hábitat ilustrarla en porcentaje, al igual que la ilustración 2

SELECCIÓN:

Simón Lobos 
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.


CONCEPTO

Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

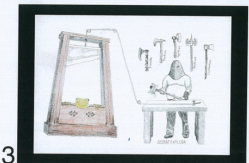
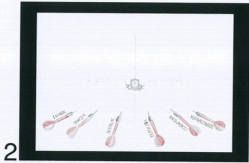
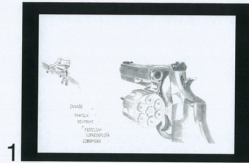
OBSERVACIONES:

- 1
- 2 la rama la haría + grande / textos en un solo sentido
- 3

SELECCIÓN:

Andrés Itierro 
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

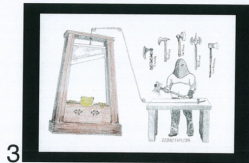
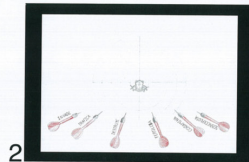
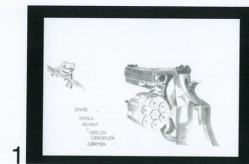
OBSERVACIONES:

- 1 La imagen no parece muy evidente.
- 2 El mensaje es claro.
- 3 No me gusta, no está muy clara la idea del verdugo.

SELECCIÓN: 1 2 3

Florencia Echeverría.
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas para los anfibios.

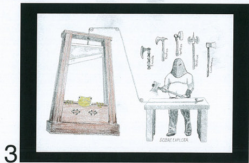
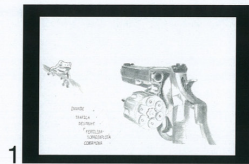
OBSERVACIONES:

- 1 La imagen impacta mucho, nadie quiere disparar y ocasionar la muerte de la especie.
- 2 _____
- 3 _____

SELECCIÓN: 1 2 3

Jenny Cedeño
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

1 _____

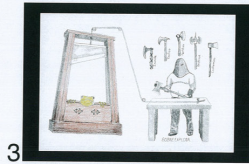
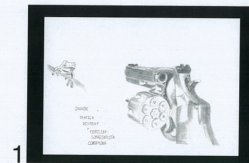
2 _____

3 *Revisar terminología.*

SELECCIÓN: 1 3 2

Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

1 *Clasificar mejor las causas de amenaza en los anfibios*

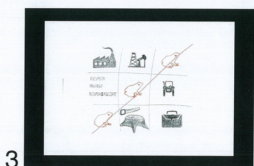
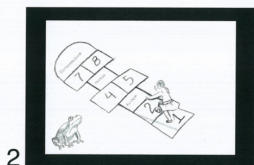
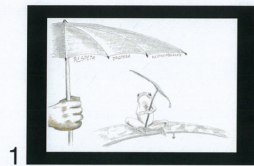
2 _____

3 _____

SELECCIÓN: 1 2 3

Simón López
Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1 _____

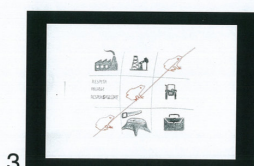
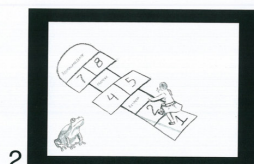
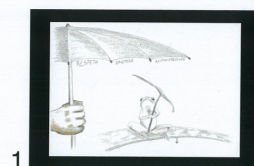
2 *La metáfora no es muy clara*

3 *Pondría palabras bajo 40 de los temas*

SELECCIÓN:

Asesó Mexico
Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1 *Si me gusta pero lo he visto antes.*

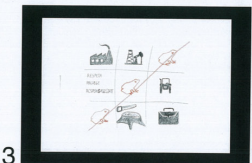
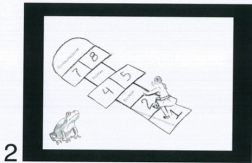
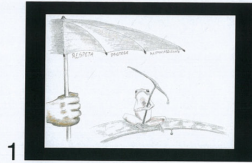
2 *Me gusta pero la idea no está muy clara.*

3 *Me gusta, es clara la idea y diferente.*

SELECCIÓN:

Florencia Estraviera
Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.


OBSERVACIONES:

1 Fácil de entender, en nuestras manos está proteger las especies

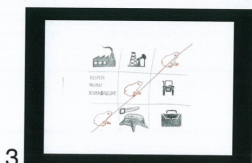
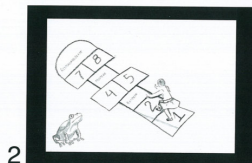
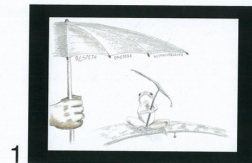
2

3

SELECCIÓN: 1

 Jenny Cedeño
Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1

2

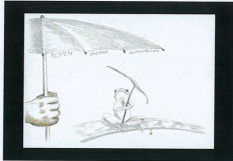
3 mover la ubicación de las palabras

SELECCIÓN: 3

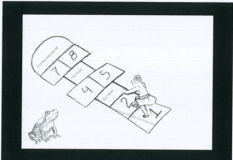
Firma

L4: ACCIÓN

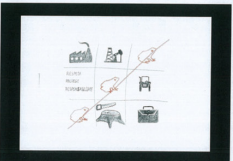
1



2



3



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

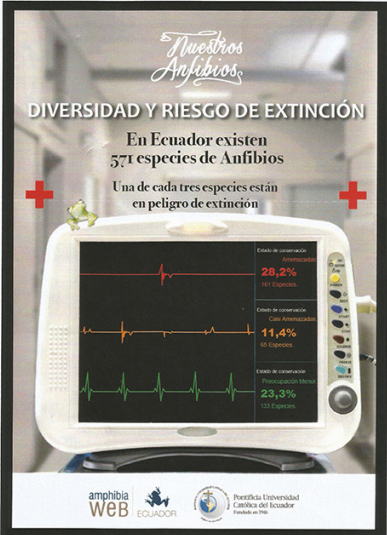
- 1 Proponer alternativas para mitigar la extinción de anfibios.
- 2 Proponer el trabajo en conjunto, más que un trabajo individual.
- 3 _____

SELECCIÓN: 2

Simón Lobos
Firma

Anexo 3

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

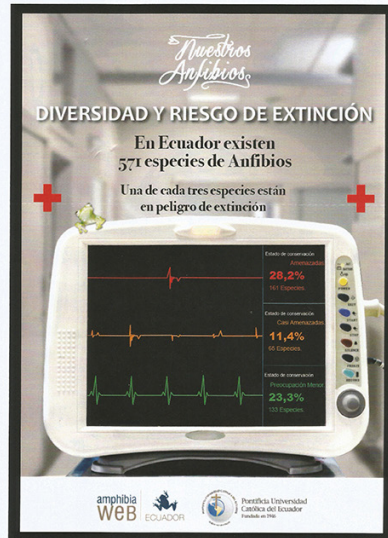
CONCEPTO
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

- 1 Incluir el título en el electro cardiograma

Simón Lobos
Firma

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de 4 láminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

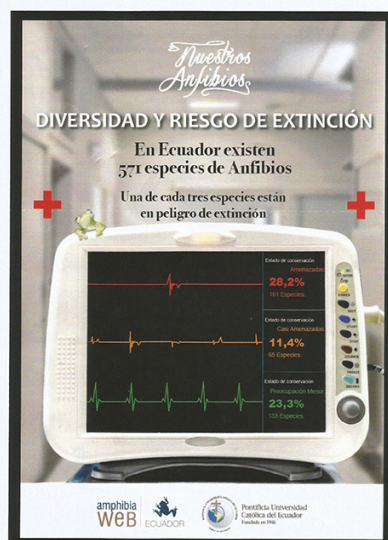
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

1


Florencia Estaverria
Firma

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:


Sistema de 4 láminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

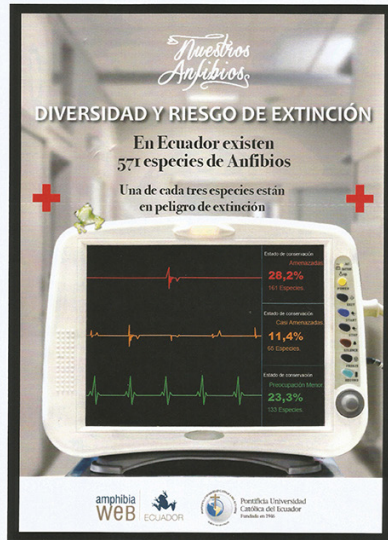
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

1


Firma

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

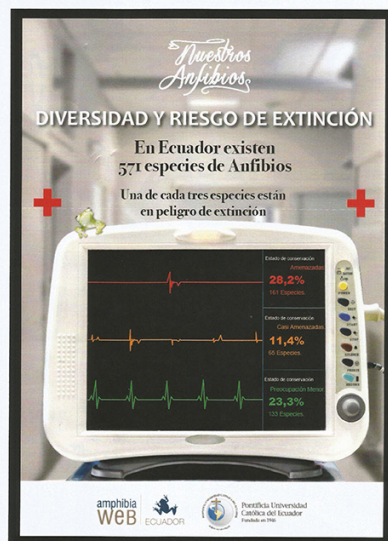
Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

1

Juan Carlos
Firma

L1: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de 4 laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Se maneja jerarquía de colores para delimitar a los grupos según su estado de conservación de los anfibios, utilizando la metáfora gráfica junto con los datos del proyecto Balsa de los Sapos. Se comunica la diversidad de especies que tenemos en nuestro país y el riesgo que ellas están afrontando.

OBSERVACIONES:

1 Aumentar logo Balsa de los Sapos

Actualizar # de especies
Peligro Crítico 4 categorías
Peligro Vulnerable casi amenazado

Juan Carlos
Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1 *Logo Balsa*
- 2 *El hogar de nuestros sapos se está reduciendo:*
- 3 *Dejar en el subtítulo el mensaje de que el cuidado es nuestra responsabilidad*

[Firma]
Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1
- 2
- 3

[Firma]
Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1
- 2
- 3


Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1
- 2
- 3


Firma

L2: EXPERIENCIA



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

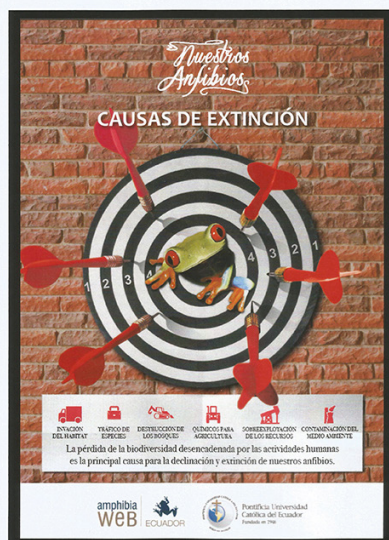
Utilizando la metáfora gráfica, se logra comunicar la fragilidad de los hábitats de nuestro país. Con base en la información del proyecto revelamos visualmente las regiones naturales en las que habitan nuestros anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1 Unificar mapa de Ecuador con los porcentajes
- 2 de remanente de bosque por hábitat
- 3

Simon Cobos
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1
- 2
- 3

Florencia Echeverría
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

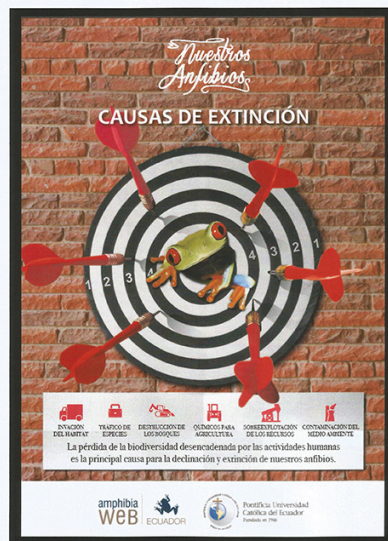
CONCEPTO
Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1
- 2
- 3

[Firma]
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

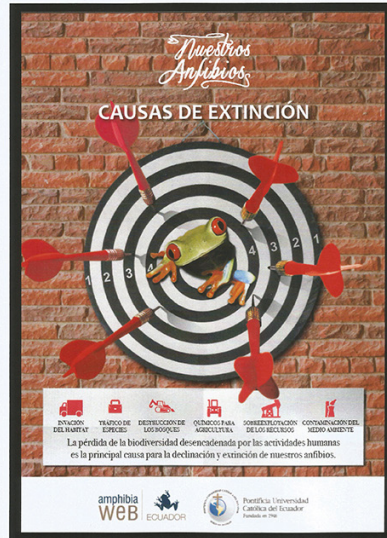
CONCEPTO
Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1 *Logo Balsa*
- 2 *Cambiar x una especie nativa*
- 3 *2 causas muy importantes son cambio climático y extenuación emergente*

[Firma]
Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados


OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

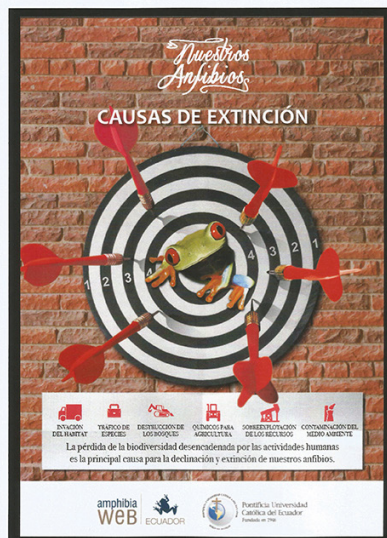
CONCEPTO
Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1
- 2
- 3


Firma

L3: REFLEXIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

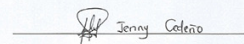
OBJETIVO GENERAL:
Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:
Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO
Con información importante de las causas por las cuales están desapareciendo estas valiosas especies, se utiliza metáforas gráficas para concienciar sobre los problemas medioambientales y reflejar el peligro que conllevan estas prácticas sobre los anfibios.

OBSERVACIONES:

- 1
- 2
- 3


Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:


Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1


Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

Logo Balsa
1 *hace falta explicación de las 3 acciones*
línea 3 en rojo
"AYUDA"


Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1 Los bombos en conjunto funcionan bien

Silvia Lobos
Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto “Balsa de los Sapos”, para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica “Balsa de los sapos”, para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1

Florencia Echeverría
Firma

L4: ACCIÓN



Diseño de elementos infográficos del proyecto "Balsa de los Sapos", para difundir, educar y concienciar sobre conservación a públicos interesados

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar elementos de pensamiento visual y de información gráfica a partir de datos y resultados de investigación del proyecto de preservación biológica "Balsa de los sapos", para difundir los alcances del proyecto, concienciar, educar y comunicar la importancia de la preservación biológica.

ESTRATEGIA:

Sistema de laminas que juntan elementos metafóricos de pensamiento visual con datos del proyecto Balsa de los Sapos para en 3 momentos de: experiencia, reflexión y acción lograr cumplir con el objetivo de trabajo.

CONCEPTO

Finalmente y siguiendo el planteamiento de utilizar el pensamiento visual y datos del proyecto Balsa de los Sapos se logra comunicar el apoyo que necesitan estas especies, mediante acciones para preservar a los anfibios de nuestro país.

OBSERVACIONES:

1 _____

 Jenny Cecilia
 Firma