

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA**  
**Departamento de Ciencias e Ingenierías**



**Desarrollo de una página web para promover  
la Conservación del jaguar**

**Asignatura de Proyectos de  
Ingeniería I**

**Integrantes del equipo**

**Gerardo Jacquez Viveros (202775)**

**Luis Fernando Cortes Hernandez(203976)**

**Martin Calderon (205476)**

<Previous academic degree>

San Andrés Cholula, Puebla, Otoño del 2025

# Abstract

This project details the process to creating a new website with the purpose to encourage the conservation of the jaguar species in the country of Mexico. The project first specifies the threats and many complications the species survives on the daily and the amount of help it needs to survive, and therefore why this topic needs to be properly shared, so that our website can be a bridge between knowledge and sensitivity for the people in order to generate awareness and aid the conservation of the species.

Our motivation for the website relies on past projects we have done concerning the protection and conservation of endangered species, and the magnitude of external existing projects with the same focus. For example, this project took a lot of inspiration in big projects like the 'Plan Jaguar 2020-2030' which involves many countries that united protect the jaguar species and their habitats, also big organizations like the World Wildlife Foundation which aids all endangered species and helps to restore ANPs.

As stated, the main purpose of the website is to indulge awareness in the users, and to accomplish this we decided that the best way to accomplish this through our website is to make it engaging and fascinating, for it to be attractive by utilizing the same species we're protecting, as it is a flagship species, meaning its own nature is very attractive to the public and a great image for the conservation of many endangered species. Based off on this the website had to use very attractive and thematic colors, images that can cause a connection between the user and the species, videos for quick and interactive learning and more.

One of the primary objectives was to synthesize scientific and governmental information about jaguar conservation into accessible language that could be understood by a general audience. This included summarizing habitat loss, illegal hunting, human wildlife conflict, and the fragmentation of biological corridors. Presenting these issues in a simple and direct manner allows users to understand the urgency of the problem without needing specialized academic knowledge. The intention is to show that conservation is not restricted to specialists, but rather a collective responsibility that benefits both ecosystems and society.

Even though we explored and researched a lot of valuable information from trustworthy website, we considered that the key factor to making the website actually engaging is the attachment to the jaguar and what it truly represents to the country, what it offers and why its conservation is so important. That's why we found that portraying the jaguar not only as an endangered species but also as an ecological regulator and cultural symbol was very much needed. Highlighting its role as an apex predator and as an indicator species helps visitors understand that protecting the jaguar also protects entire ecosystems. This ecological function supports the broader conservation message and strengthens the argument for long term protection strategies in Mexico.

The conclusion of the project is that interactive websites that can generate a true interest in the user are a powerful way to share valuable information or purposes such as conservation of species, which is a matter that isn't talked about as we think it should be even though it concerns all of us as it affects the ecosystems and the natures balance, which directly affect

all of our lives. Ultimately, we believe that this project demonstrates that accessible online resources can contribute to environmental education and hope to inspire greater collective action toward the protection of the jaguar in Mexico.

## Resumen

Este proyecto detalla el proceso de creación de un nuevo sitio web con el objetivo de fomentar la conservación de la especie del jaguar en México. En primer lugar, el proyecto especifica las amenazas y las numerosas complicaciones a las que se enfrenta la especie a diario, así como la ayuda que necesita para sobrevivir y, por lo tanto, por qué es necesario difundir adecuadamente este tema, de modo que nuestro sitio web pueda servir de puente entre el conocimiento y la sensibilidad de las personas con el fin de generar conciencia y contribuir a la conservación de la especie.

Nuestra motivación para crear el sitio web se basa en proyectos anteriores que hemos realizado en relación con la protección y conservación de especies en peligro de extinción, y en la magnitud de los proyectos externos existentes con el mismo enfoque. Por ejemplo, este proyecto se inspiró en gran medida en grandes proyectos como el «Plan Jaguar 2020-2030», en el que participan muchos países que se han unido para proteger la especie del jaguar y sus hábitats, así como en grandes organizaciones como la World Wildlife Foundation, que ayuda a todas las especies en peligro de extinción y contribuye a restaurar las ANP.

Como se ha indicado, el objetivo principal del sitio web es sensibilizar a los usuarios, y para ello decidimos que la mejor manera de lograrlo a través de nuestro sitio web era hacerlo atractivo y fascinante, utilizando la misma especie que protegemos, ya que se trata de una especie emblemática, lo que significa que su propia naturaleza es muy atractiva para el público y una gran imagen para la conservación de muchas especies en peligro de extinción. Basándonos en esto, el sitio web tenía que utilizar colores muy atractivos y temáticos, imágenes que pudieran crear una conexión entre el usuario y la especie, vídeos para un aprendizaje rápido e interactivo, y mucho más.

Uno de los objetivos principales era sintetizar la información científica y gubernamental sobre la conservación del jaguar en un lenguaje accesible que pudiera ser comprendido por el público en general. Esto incluía resumir la pérdida de hábitat, la caza ilegal, el conflicto entre los seres humanos y la fauna silvestre y la fragmentación de los corredores biológicos. La presentación de estas cuestiones de forma sencilla y directa permite a los usuarios comprender la urgencia del problema sin necesidad de conocimientos académicos especializados. La intención es mostrar que la conservación no es algo restringido a los especialistas, sino una responsabilidad colectiva que beneficia tanto a los ecosistemas como a la sociedad.

Aunque exploramos e investigamos mucha información valiosa en sitios web confiables, consideramos que el factor clave para que el sitio web fuera realmente atractivo era el apego al jaguar y lo que realmente representa para el país, lo que ofrece y por qué su conservación es tan importante. Por eso, llegamos a la conclusión de que era muy necesario presentar al jaguar no solo como una especie en peligro de extinción, sino también como un regulador ecológico y un símbolo cultural. Destacar su papel como depredador ápice y como especie indicadora ayuda a los visitantes a comprender que proteger al jaguar también protege ecosistemas enteros. Esta función ecológica respalda el mensaje de conservación más amplio y refuerza el argumento a favor de estrategias de protección a largo plazo en México.

La conclusión del proyecto es que los sitios web interactivos que pueden generar un interés real en el usuario son una forma poderosa de compartir información valiosa o propósitos como la conservación de las especies, un tema del que no se habla tanto como creemos que se debería, a pesar de que nos concierne a todos, ya que afecta a los ecosistemas y al equilibrio de la naturaleza, lo que repercute directamente en nuestras vidas. En última instancia, creemos que este proyecto demuestra que los recursos accesibles en línea pueden contribuir a la educación ambiental y esperamos inspirar una mayor acción colectiva para la protección del jaguar en México.

# Índice general

Abstract . . . . .	i
Resumen . . . . .	iii
Índice de figuras . . . . .	vi
Índice de tablas . . . . .	vii
Abreviaturas y acrónimos . . . . .	ix
<b>1 Planteamiento del problema</b>	<b>1</b>
1.1 Introducción . . . . .	1
1.2 Planteamiento del problema . . . . .	1
1.3 Pregunta de investigación . . . . .	2
1.4 Objetivos . . . . .	2
1.4.1 Objetivo general . . . . .	2
1.4.2 Objetivos específicos . . . . .	2
1.5 Alcances del proyecto . . . . .	2
<b>2 Marco teórico y trabajo relacionado</b>	<b>5</b>
2.1 Marco teórico . . . . .	5
2.1.1 Impacto del jaguar en la biodiversidad de México . . . . .	5
2.1.2 Áreas Naturales Protegidas (ANP) en México . . . . .	6
2.1.3 Diseño visual interactivo de la página web . . . . .	7
2.2 Trabajo relacionado . . . . .	8
2.2.1 Estrategia Jaguar 2020–2030 . . . . .	8
2.2.2 Áreas naturales protegidas de México . . . . .	8
<b>3 Desarrollo</b>	<b>11</b>
3.1 Análisis de la Información . . . . .	11
3.1.1 Investigación Inicial . . . . .	11
3.1.2 Clasificación y organización de los datos . . . . .	11
3.1.3 Creación del Esquema . . . . .	12
3.2 Implementación de los recursos multimedia . . . . .	12
3.2.1 Estructura básica HTML . . . . .	12
3.2.2 Introducción del HTML . . . . .	14
3.2.3 Carrusel de Amenazas . . . . .	16
3.2.4 ANPs más importantes de México . . . . .	17
3.2.5 Conclusión sobre importancia de la conservación de la especie . . . . .	18

3.2.6	Implementacion de colores y estilos . . . . .	19
3.2.7	Imagenes y videos . . . . .	19
3.2.8	Tarjetas de secciones . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Resultados y conclusiones</b>	<b>23</b>
4.1	Primer objetivo: Analizar . . . . .	23
4.1.1	Búsqueda de información . . . . .	23
4.1.2	Clasificación de la información . . . . .	23
4.2	Segundo objetivo: Implementar . . . . .	24
4.2.1	Imagenes atractivas . . . . .	24
4.2.2	Videos cortos . . . . .	26
4.2.3	Tarjetas interactivas . . . . .	26
<b>5</b>	<b>Como utulizar algunos elementos</b>	<b>29</b>
5.1	Cómo usar esta plantilla . . . . .	29
5.2	Normas de obligado seguimiento . . . . .	30
5.3	Recomendaciones . . . . .	31
<b>Anexos</b>		<b>35</b>

# Índice de figuras

2.1	Esquema 1 de la página web . . . . .	7
3.1	Esquema 1 de la Pagina web (Portada) . . . . .	13
3.2	Esquema 2 de la Pagina web (ANPs) . . . . .	14
4.1	Referencias Información . . . . .	24
4.2	Referencias ANPs . . . . .	24
4.3	Referencias Amenazas . . . . .	25
4.4	Portada del sitio web . . . . .	25
4.5	Caza furtiva de jaguar . . . . .	25
4.6	Reserva natural El Cielo . . . . .	26
4.7	Videos Explicativo . . . . .	26
4.8	Tarjetas de texto . . . . .	27
5.1	Escribiendo tu trabajo . . . . .	31



# **Índice de tablas**

5.1 Componentes del documento del Trabajo de Fin de Master . . . . .	29
--	----

## **Abreviaturas y acrónimos**

**UIA** Universidad Iberoamericana Puebla



# **Capítulo 1**

## **Planteamiento del problema**

### **1.1 Introducción**

En México, el jaguar ha ido desapareciendo progresivamente en los últimos años, lo que ha impactado gravemente la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas del país. Actualmente, esta especie se encuentra catalogada como casi amenazada y en riesgo de pasar a una categoría más crítica, siendo la actividad humana una de las principales causas de esta situación. Ante ello, gran parte de los jaguares restantes sobreviven únicamente en reservas naturales, espacios destinados a su conservación. Sin embargo, el problema no solo radica en la protección física de la especie, sino también en la falta de información, difusión y concientización por parte de la sociedad respecto a la importancia de su preservación.

Por esta razón, el presente proyecto plantea la creación de una página web dedicada a informar y sensibilizar la situación actual del jaguar en México, así como la efectividad de las reservas naturales en su conservación, utilizando antecedentes de hasta 10 años para reforzar su efectividad. El sitio web buscará ofrecer información accesible y actualizada sobre el estado de la especie, los métodos utilizados para su cuidado y los resultados obtenidos, al mismo tiempo que servirá como un espacio interactivo para fomentar la reflexión sobre el papel de la sociedad en la protección de la biodiversidad.

En este sentido, la página web funcionará como un puente entre el conocimiento científico y la ciudadanía, permitiendo contrastar datos pasados y actuales sobre la población del jaguar, exponer los métodos aplicados en diferentes reservas y explorar otros factores que afectan la conservación de esta especie. Así, se busca generar un espacio digital que motive a la acción y a la toma de conciencia respecto al cuidado de especies en peligro de extinción, utilizando el jaguar como caso de estudio principal.

### **1.2 Planteamiento del problema**

El jaguar (*Panthera onca*) es una de las especies más representativas de la biodiversidad en México; sin embargo, su población ha disminuido de manera considerable en las últimas décadas debido a la pérdida de hábitat, la caza furtiva y la expansión de actividades humanas.

---

Actualmente, esta situación no solo afecta la supervivencia del jaguar, sino que también altera el equilibrio de los ecosistemas donde desempeña un papel clave como depredador tope.

Para enfrentarlo, se han creado áreas naturales protegidas que buscan resguardar y recuperar la población del jaguar. Sin embargo, gran parte de la sociedad permanece poco informada sobre la gravedad de la situación y la importancia de las reservas naturales como estrategia de protección.

Ante esta problemática, el equipo identificó la necesidad de desarrollar una página web que funcione como un espacio digital informativo y de concientización. Con la creación y desarrollo de esta página web, se busca promover la conservación de especies clave en el ecosistema, como el jaguar, que es vital para el balance de los ecosistemas en los que vivimos. Esta plataforma permitirá acercar la problemática a un público más amplio, promover la reflexión social sobre la conservación de especies en peligro y generar mayor interés en la protección de la biodiversidad en México, la cual es necesaria para el subsistir del planeta y de nuestro bienestar.

## 1.3 Pregunta de investigación

¿Puede una página web promover la conservación del jaguar en México, al informar, sensibilizar y generar conciencia social sobre la situación actual de la especie en México?

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general

Promover la conservación del jaguar y la creación de áreas naturales protegidas para su protección por medio de una página web.

### 1.4.2 Objetivos específicos

1. **Analizar** las mayores amenazas y métodos de conservación hacia el jaguar y desglosarlas con el fin de atraer la mayor cantidad de público para apoyar la protección de la especie.
2. **Implementar** recursos interactivos multimedia como fotos, videos, etc., que auxilien la información actualizada sobre la situación del jaguar en México y su estado de conservación.

## 1.5 Alcances del proyecto

El presente proyecto contempla el desarrollo de una página web informativa cuyo propósito es generar conciencia crítica sobre la influencia de los famosos en redes sociales y sus posibles implicaciones en la seguridad social. Los alcances del proyecto se delimitan en función de los objetivos específicos planteados, y se describen a continuación:

1. Se realizará un análisis de la información relevante sobre la situación actual del jaguar en México y la efectividad de las áreas naturales protegidas en su conservación. Esta información será organizada y adaptada para su presentación en la página web.
2. Se diseñarán e implementarán recursos multimedia que refuercen el mensaje de concientización sobre la conservación del jaguar, incluyendo imágenes ilustrativas y videos breves. Estos elementos estarán integrados en el sitio web para facilitar su comprensión y para cautivar el interés del público objetivo.
3. Se desarrollará una página web funcional utilizando tecnologías accesibles como HTML y CSS. El sitio contará con un diseño responsivo, navegación intuitiva y compatibilidad con distintos dispositivos y navegadores, asegurando una experiencia de usuario adecuada.



# Capítulo 2

## Marco teórico y trabajo relacionado

### 2.1 Marco teórico

#### 2.1.1 Impacto del jaguar en la biodiversidad de México

El jaguar es el felino más grande del continente americano y el tercero a nivel mundial, tan sólo superado en tamaño por el tigre y el león. Las comunidades mayas lo conocen como Balam y su nombre científico es *Panthera onca*. Se distribuye en América Latina a lo largo de 18 países, desde México hasta Argentina, abarcando bosques tropicales, sabanas, bosques templados, humedales, bosques secos y áreas desérticas y semidesérticas. Antiguamente, en muchas culturas sudamericanas, estos imponentes felinos eran adorados como dioses, y existen representaciones del jaguar en el arte y la arqueología de las culturas precolombinas.

Lamentablemente el jaguar está clasificado como “Casi Amenazado” en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), aunque información reciente sugiere que, en el futuro cercano, la especie podría calificar como “Vulnerable”, lo que significa que estará en riesgo de extinción. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) lo considera un felino cuya conservación es prioritaria [4]. Existe una protección nacional en casi todos los países en que se encuentra la especie, y el CITES, tratado global que regula el comercio transfronterizo de vida silvestre, prohíbe el comercio de este animal en todas sus formas. Aun así, la caza furtiva y el comercio ilegal siguen existiendo, por lo que es importante reforzar la aplicación de la ley [7].

La importancia ecológica del jaguar reside en la categorización que el gobierno mexicano le establece como una especie clave, paraguas o indicadora debido a los roles que cumple en el ecosistema. Primero, al ser una especie clave de consumidores terciarios, se encargan de moderar las poblaciones de las presas, de esta manera evitan el fenómeno de cascada trófica. Este fenómeno ocurre cuando las especies carnívoras disminuyen en gran medida, ocasionando el incremento de herbívoros, lo que conlleva la eliminación de grandes cantidades de plantas y genera transformaciones severas en la estructura del hábitat.

El efecto paraguas se refiere a la gran extensión de tierra que necesitan los jaguares, llegando a requerir un área de hasta 283 km<sup>2</sup>. Por esta razón, se utilizan para proteger las grandes

---

extensiones de hábitat que ocupan y también las de especies menores. Para que esta actividad se desarrolle de manera correcta se requiere una presencia sana y abundante de herbívoros y de las plantas que los alimentan. El efecto paraguas permite que una gran diversidad de seres vivos coexistan en un mismo hábitat.

El efecto indicador señala que la existencia del jaguar es evidencia positiva sobre la conservación de los ecosistemas y las comunidades que existen dentro de ellos. [1]

Gracias a estos roles tan grandes que el jaguar cumple, es que este animal se ha vuelto bastante popular y atractivo hacia el público general, tanto que su especie se le denomina como especie bandera. Una especie bandera son aquellas especies carismáticas que sirven como símbolo para atraer el apoyo gubernamental y/o de la sociedad para conseguir la implementación y el fomento de programas de conservación de especies. [3]. El ser una especie bandera es una gran ventaja ya que atrae bastante atención del mundo para apoyar las causas de conservación de especies y muchas más estrategias de conservación ambiental.

## 2.1.2 Áreas Naturales Protegidas (ANP) en México

De acuerdo al Artículo 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o cuyos ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas.

Los objetivos de las áreas protegidas son asegurar el equilibrio de los procesos ecológicos, salvaguardar la biodiversidad y proporcionar campos de protección e investigación científica para las especies, entre otros.

Las áreas protegidas federales se dividen en siete categorías:

- Reservas de la Biosfera
- Parques Nacionales
- Áreas de Protección de Flora y Fauna
- Áreas de Protección de Recursos Naturales
- Monumentos Naturales
- Santuarios
- Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

Todas estas categorías difieren principalmente por el tipo de protección y el sujeto u objeto al que se otorgan, pero comparten los mismos objetivos: proteger los recursos naturales, incrementar la flora y fauna, fomentar la investigación de los ecosistemas y servir como zonas turísticas. [2]

Ante la disminución de la población de jaguares, las Áreas Naturales Protegidas se han convertido en una de las principales estrategias de conservación. Estas zonas buscan resguardar el hábitat del jaguar y controlar las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza



**Figura 2.1:** Esquema 1 de la página web

ilegal. Sin embargo, su efectividad depende tanto de la correcta administración de los recursos como de la participación activa de la sociedad. A pesar de que los resultados de algunas ANP han sido positivos, la información sobre su impacto suele ser poco accesible al público general. De ahí surge la necesidad de un medio digital que difunda de manera clara y atractiva los logros y retos de estas áreas, con el fin de sensibilizar a más personas sobre su importancia.

### 2.1.3 Diseño visual interactivo de la página web

El diseño de la página web orientada a la conservación del jaguar debe basarse en principios de organización, accesibilidad y coherencia visual, con el propósito de garantizar una experiencia informativa eficiente y atractiva. La estructura del sitio se organizará en secciones claras y jerarquizadas que faciliten la navegación y permitan al usuario acceder fácilmente a la información de su interés, ya que al ser un tema que abarca mucha información, una accesibilidad rápida a los temas puede beneficiar la experiencia del usuario.

En cuanto al diseño visual, se empleará una paleta de colores inspirada en los ecosistemas naturales del jaguar, utilizando tonalidades verdes, marrones y doradas que evoquen la selva y la tierra. Las tipografías seleccionadas combinarán legibilidad y atractivo visual: una fuente simple y moderna para el cuerpo del texto, y otra más destacada para los títulos y encabezados.

El sitio web incorporará recursos multimedia como fotografías, videos, infografías y mapas interactivos que complementen la información escrita y fomenten la comprensión visual. Estos recursos visuales e interactivos son fundamentales para mantener y cautivar el interés del usuario, ya que las áreas naturales protegidas son, por naturaleza, magníficas y atractivas. Es importante mostrar al público que las ANP no solo son efectivas, sino que también son sitios turísticos dignos de visitar y apoyar. Lo mismo ocurre con las especies bandera: especies carismáticas que sirven como símbolo para atraer apoyo gubernamental y social para la conservación. Por estas razones, los recursos visuales e interactivos dentro de la página web son esenciales.

---

## 2.2 Trabajo relacionado

### 2.2.1 Estrategia Jaguar 2020–2030

La estrategia jaguar 2020-2030 es una iniciativa de la organización WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza) que se encarga de conservar la naturaleza y reducir las amenazas a la diversidad de la vida en la Tierra. Esta iniciativa esta respaldada por 18 países latinoamericanos con el propósito de resguardar e incrementar las poblaciones del jaguar para el año 2030. Esta estrategia tiene como visión la creación de «Una red continental de paisajes prioritarios que asegura la permanencia y recuperación de los jaguares, sus hábitats y los servicios dentro y entre las áreas prioritarias de la especie, ecosistémicos que proporcionan, y ofrece conectividad de las personas y comunidades que coexisten con ellos.» [6], [5].

Mediante esta visión, los 18 países involucrados buscan lograr:

- Para 2030, las poblaciones de jaguares están en aumento o se mantienen estables en todos los paisajes prioritarios de WWF.
- Para 2030, la distribución del jaguar, su base de presas, el hábitat propicio y la conectividad están incrementándose o estabilizándose en todos los paisajes prioritarios de WWF.

Además de sus metas poblacionales y de conservación ecológica Un aspecto fundamental del plan es la reducción de conflictos entre jaguares y comunidades humanas. Esto incluye promover prácticas productivas compatibles con la conservación, apoyar programas de ganadería preventiva y fomentar la educación ambiental para impulsar una coexistencia positiva entre las personas y el felino. Del mismo modo, la estrategia busca combatir amenazas directas, como la cacería ilegal y el tráfico de partes del jaguar, mediante cooperación internacional, fortalecimiento de la legislación y el trabajo conjunto con autoridades locales de los 18 países involucrados.

En conjunto, la Estrategia Jaguar 2020-2030 representa un esfuerzo multinacional sin precedentes para asegurar la permanencia del jaguar en América Latina y el equilibrio de los ecosistemas donde cumple un papel clave.

### 2.2.2 Áreas naturales protegidas de México

México cuenta con una amplia diversidad de ecosistemas y paisajes. Por lo que México y otros países latinoamericanos han establecido un extenso sistema de Áreas Naturales Protegidas (ANP). Las ANPs tienen una gran variedad de funciones y propósitos ecológicos, principalmente se enfocan en la protección de la flora y fauna, especialmente de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. También la regulación y captura de agua, ya que muchas de ellas se ubican en zonas clave para la recarga de acuíferos y la conservación de cuencas hidrológicas. Y la mitigación del cambio climático al reducir la concentración de gases de efecto invernadero.

Las principales áreas naturales protegidas del país incluyen:

- Reserva de la Biosfera Sian Ka'an

- Reserva de la Biosfera Calakmul
- Reserva de la Biosfera Montes Azules
- Reserva de la Biosfera la Sepultura
- Reserva de la Biosfera el Triunfo
- Área de Protección de Flora y Fauna Jaguar
- Reserva de la Biosfera Sierra Gorda
- Reserva de la Biosfera El Cielo
- Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam
- Reserva de la Biósfera La Encrucijada

[9]

Las ANP también tienen un valor sociocultural significativo. En muchos casos, son territorios donde comunidades locales desarrollan prácticas productivas tradicionales compatibles con la conservación. Por ello, estas áreas fomentan la coexistencia entre las personas y la naturaleza. Su gestión busca equilibrar la conservación con el desarrollo económico sostenible, ofreciendo alternativas basadas en el aprovechamiento cuidadoso de los recursos.

Y en el caso específico del jaguar, las ANPs han sido capaces de restaurar las poblaciones de jaguar, de acuerdo con un censo nacional que se realizó en el 2018. Este censo arrojó que México tiene una población aproximada de 4,800 jaguares en vida silvestre, lo que representa un aumento de 800 individuos en relación al 2010. Actualmente, cerca del 38 por ciento del hábitat del jaguar se encuentra protegido por 43 Áreas Naturales Protegidas Federales. Básicamente, las ANPs ayudaron a la especie a crecer un 20 por ciento en tan solo 10 años. [8]

En conclusión, las ANPs son consideradas una de las mejores herramientas para la preservación del patrimonio natural de México, asegurando el mantenimiento de la biodiversidad y la buena conexión con las poblaciones humanas.



# **Capítulo 3**

## **Desarrollo**

### **3.1 Análisis de la Información**

#### **3.1.1 Investigación Inicial**

Lo primero fue investigar la mayor información posible sobre el jaguar y sus características. Esta investigación se centró en comprender al jaguar desde diferentes aspectos: su biología, distribución, estado de conservación, relación con las Áreas Naturales Protegidas y las amenazas que enfrenta actualmente.

El primer paso fue buscar información en fuentes confiables como páginas de instituciones ambientales, artículos científicos, organizaciones dedicadas a la conservación y sitios educativos. Algunas de las principales temáticas que investigamos incluyeron:

Características físicas del jaguar

- Hábitat y distribución en México y América
- Importancia ecológica de la especie
- Áreas Naturales Protegidas donde habita
- Causas de su disminución poblacional
- Programas para su conservación

Toda la información obtenida fue anotada y se organizaron los enlaces o referencias para asegurarnos de que los datos fueran reales y verificables.

#### **3.1.2 Clasificación y organización de los datos**

Una vez reunida la información, la clasificamos en categorías que fueran útiles para el diseño de la página web. Esto permitió tener un esquema más claro sobre qué contenido iría en cada sección. La clasificación quedó repartida en temas como:

- Inicio (presentación del jaguar como especie emblemática de México)

- 
- Datos y Características
  - Distribución geográfica, Hábitat y Corredores del Jaguar
  - Amenazas y peligro de extinción
  - Conservación y ANPs más importantes en México

Esta etapa fue importante porque nos ayudó a evitar información repetida o no relevante.

### **3.1.3 Creación del Esquema**

Una vez que tuvimos la información seleccionada y organizada en categorías, pasamos a la etapa de diseño del esquema o estructura visual de la página. Para esto realizamos un boceto donde definimos cómo se distribuiría el contenido dentro del sitio. Esto es importante porque la manera en que se presenta la información influye directamente en qué tan fácil y atractivo es para el usuario aprender sobre el jaguar.

Los esquemas incluyen los subtítulos importantes que dividen en diferentes secciones la página web, y un bosquejo de como se visualizará la información.

- Encabezado con menú de navegación para que el usuario pueda desplazarse rápidamente entre las secciones principales (Inicio, Características, Hábitat, Conservación, ANPs, etc.)
- Sección principal con una imagen destacada del jaguar que ayude a captar la atención del visitante desde el inicio, aprovechando la belleza natural del animal.
- Bloques de contenido por categorías, donde cada tema importante del jaguar estaría dividido en bloques visuales para facilitar la lectura.
- Galería o carrusel de imágenes para mostrar fotografías del jaguar en su hábitat, lo cual hace la página más interesante y educativa.
- Galería o carrusel de imágenes para mostrar fotografías del jaguar en su hábitat, lo cual hace la página más interesante y educativa.

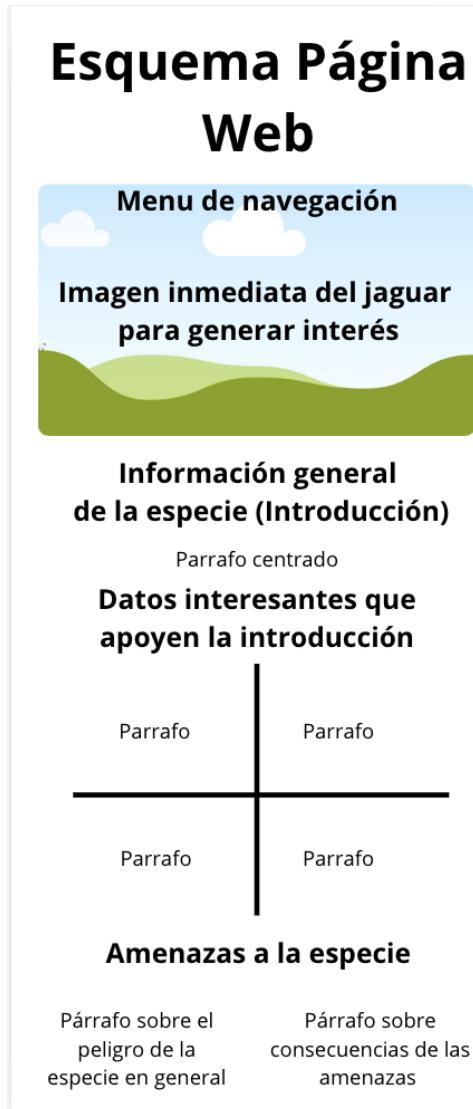
El bocetado nos permitió visualizar la estructura final antes de comenzar a programar, evitando errores y asegurando que la experiencia del usuario fuera fluida, interesante y con propósito educativo sobre la importancia del jaguar.

## **3.2 Implementación de los recursos multimedia**

### **3.2.1 Estructura básica HTML**

Después de definir el esquema visual y la estructura del contenido, comenzamos con la programación de la página utilizando HTML5, que es el lenguaje estándar para crear sitios web. El objetivo en esta fase fue construir la base del sitio, colocando las secciones principales que luego serían complementadas con estilos (CSS) e imágenes.

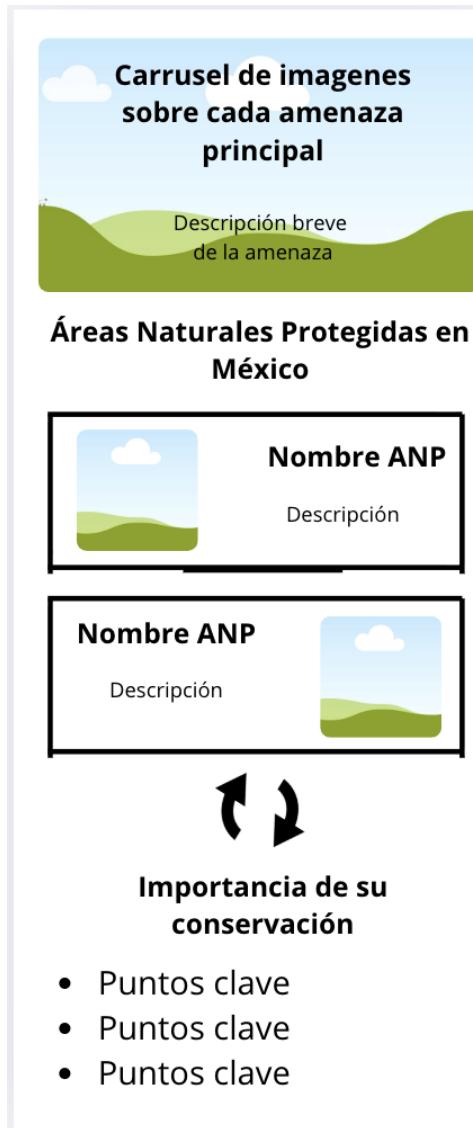
Primero tuvimos que plantear la estructura básica que nuestro index.html tiene que tener, lo



**Figura 3.1:** Esquema 1 de la Pagina web (Portada)

cual constaba de establecer el html en la última version (HTML 5) y establecer un parametro sencillo para la plantilla con cosas como poner el lenguaje en español, un título y las medidas del contenido.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6     <title>Conservacion del Jaguar</title>
7 </head>
```



**Figura 3.2:** Esquema 2 de la Pagina web (ANPs)

### 3.2.2 Introducción del HTML

Después de establecer la estructura básica, se comenzó con el desarrollo del esquema establecido en el papel, por lo que empezamos con una breve descripción del jaguar como especie, con el fin de darla a conocer y junto con una imagen grande para que la página se vea más atractiva al usuario desde el inicio. Para la introducción simplemente utilizamos una imagen que cubriera gran parte de la pantalla y que representara la naturaleza salvaje pero majestuosa del animal, junto con algunos párrafos sencillos introductorios que hablen sobre generalidades.

```

1 <body>
2   <header>
3     <h1 id="Inicio">La Conservacion del Jaguar</h1>
4   </header>
5   <main>
6     <section class="hero-section">
```

```

7      <figure class="main-image">
8          <img src="" alt="Jaguar en su habitat natural" loading="lazy">
9      </figure>
10     <p class="intro-paragraph"> </p>
11     <p class="intro-paragraph"> </p>
12 </section>

```

El siguiente paso fue expandir de cierta manera la introducción ya que es importante poder dar a conocer a la especie lo más que se pueda de la manera mas eficiente y rápida posible, con el fin de interesar al usuario no solo en la causa de la conservación sino en la especie como tal, creando de cierta manera un vínculo que le genera interes al lector. Por lo que decidimos poner en cartas breves datos interesantes sobre la especie, esta sección permite al usuario aprender mas sobre la especie, un poco de su importancia y como es en general.

```

1 <section class="feature-section">
2     <h2 id="Datos-Interesantes">Datos interesantes sobre el jaguar</h2>
3     <div class="features-grid">
4         <article class="feature-card">
5             <h3>Cazador oportunista</h3>
6             <p>texto</p>
7         </article>
8         <article class="feature-card">
9             <h3>Especie bandera</h3>
10            <p>texto</p>
11        </article>
12        <article class="feature-card">
13            <h3>Excelentes nadadores</h3>
14            <p>texto</p>
15        </article>
16        <article class="feature-card">
17            <h3>Venerados culturalmente</h3>
18            <p>texto</p>
19        </article>
20        <article class="feature-card">
21            <h3>Animales Crepusculares</h3>
22            <p>texto</p>
23        </article>
24        <article class="feature-card">
25            <h3>Acrobatas veloces</h3>
26            <p>texto</p>
27        </article>
28    </div>
29 </section>

```

Para finalizar la introducción general del jaguar como especie y para comenzar a abarcar el tema de importancia de la página web, se escribió la información relacionada a el habitat del jaguar e información relevante sobre los territorios que ocupan dentro de México. Este texto se apoyó junto a una imagen del territorio del jaguar y cual ha sido su perdida a lo largo de los años, con el fin de resaltar una de las mas graves consecuencias que afronta el jaguar y dar continuidad a la siguiente sección.

```

1 <section class="territory-section">

```

---

```

2 <h2 id="Territorio">Territorio del jaguar</h2>
3
4 <p class="text-center">
5 texto
6 </p>
7
8 <div class="habitat-details">
9 <figure class="map-image">
10 <img src="" alt="Distribución histórica y actual del jaguar en América" loading="lazy">
11 </figure>
12 <div class="text-content">
13 <p> parrafo </p>
14 <p> parrafo </p>
15 </div>
16 </div>
17
18 <p class="text-center bottom-text"> parrafo </p>
19 </section>

```

### 3.2.3 Carrusel de Amenazas

Después del territorio del jaguar y especificar porque este se esta perdiendo, la sección se trató sobre las amenazas del jaguar, especificar muy brevemente cuales eran algunos ejemplos mayores de amenazas que esta especie combate todo el tiempo. En esta sección se utilizaron imágenes fuertes de ver para causar más enfasis en la amenaza y el verdadero daño que estas representan.

```

1 <section class="threats-section">
2   <h2 id="Amenazas">Amenazas hacia el Jaguar</h2>
3   <div class="slider css-only-carousel" aria-label="Carrusel de amenazas">
4     <div class="slides">
5       <div class="slide">
6         
7         <div class="texto">
8           <h3>Prdida de Hbitat</h3>
9           <p>texto</p>
10          </div>
11        </div>
12
13        <div class="slide">
14          
15          <div class="texto">
16            <h3>Caza y Comercio Ilegal</h3>
17            <p>texto</p>
18          </div>
19        </div>
20
21        <div class="slide">

```

```

22 
24 <div class="texto">
25   <h3>Conflictos con Humanos</h3>
26   <p>texto</p>
27 </div>
28 </div>
29 </div>
30 </section>
31
32 <p>texto</p>
33
34 <p>texto</p>
```

### 3.2.4 ANPs más importantes de México

Siguiendo la sección de amenazas se trabajó la sección de ANPs más importantes en México. Este orden se siguió ya que una vez que el lector esté completamente informado sobre las amenazas y los peligros a los que el jaguar afronta constantemente, se puede comenzar a demostrar cuál es su importancia en nuestros ecosistemas, y porque las ANPs son de los métodos más efectivos para protegerlos. Como las Áreas Naturales Protegidas son bastante atractivas por si solas, en esta sección solo se enfoca en otorgar un diseño que no sea ordinario. Esto se realizó escribiendo cartas con imágenes atractivas de las ANPs y un orden alternado pero repetitivo.

```

1 <h2 id="ANPs">Áreas Naturales Protegidas en México</h2>
2   <p class="text-center">
3     texto
4   </p>
5
6   <section class="anp-card fila invertida">
7     <div class="imagen">
8       
10    </div>
11    <div class="texto">
12      <h2>Reserva de la Biosfera Sian Ka'an</h2>
13      <p>texto</p>
14    </div>
15  </section>
16
17  <section class="anp-card invertida">
18    <div class="texto">
19      <h2>Reserva de la Biosfera Calakmul</h2>
20      <p>texto</p>
21    </div>
22    <div class="imagen">
23      
24  </div>
```

---

```
24 </section>
```

### 3.2.5 Conclusión sobre importancia de la conservación de la especie

Finalmente llegamos a la sección de la importancia ecológica del jaguar, explicando el rol tan importante que genera el jaguar dentro de el ecosistema mexicano y todas las diferentes maneras en las que este tiene un impacto necesario dentro de este país. Basicamente resaltando la necesidad de su conservación en el país al hacer conocer que es una especie de gran importancia.

```
1 <section class="ecology-section">
2   <h2 id="Importancia"> Importancia Ecologica del Jaguar</h2>
3     <p>
4       texto
5     </p>
6
7     <h3>Especie Clave</h3>
8     <p>
9       texto
10    </p>
11
12    <h3>Especie Paraguas</h3>
13    <p>
14      texto
15    </p>
16
17    <h3>Especie Indicadora</h3>
18    <p>
19      texto
20    </p>
21
22    <h3> HAY QUE CONSERVARLOS !!</h3>
23    <p>
24      texto
25    </p>
26
27    <p>
28      texto
29    </p>
30
31    <!-- Video Section -->
32    <h3 class="video-subtitle">Explicacion de las ANPs para el Jaguar</h3>
33    <div class="video-wrapper">
34      <iframe src="https://www.youtube.com/embed/oIrmAkkX8wg" title="Jaguar
video" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
35    </div>
36
37    <h3 class="video-subtitle"> Salvemos al Jaguar!</h3>
38    <div class="video-wrapper">
39      <iframe src="https://www.youtube.com/embed/6HYxSzm9gsc" title="
DiaInternaciondelJaguar" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
40    </div>
41
42  </section>
```

### 3.2.6 Implementacion de colores y estilos

Con toda la información ya desglosada en el HTML, el CSS fue el siguiente y último paso para la creación de la página web, lo que realmente es el elemento más importante de la página ya que el propósito es el atractivo inmediato de la página que logre atraer la mayor cantidad de gente a informarse. Debido a esto el CSS era de gran importancia, pero gracias al ya tener el esquema definido la visualización y diseño no fueron difíciles de adaptar en el CSS.

Lo primero que se trabajo fue el color de la página web, el cual se definió de tonos verdes oscuros (selva) y amarillo dorado (jaguar), ya que son colores que eficientemente representan la naturaleza y a la especie del jaguar. El texto es crema claro debido al buen contraste que hace con el verde oscuro lo que lo hace fácil de leer, junto con el font de 'Georgia' que es fácil de leer en dispositivos. Los colores secundarios se eligieron en base a los primarios, es decir, colores de las tarjetas de secciones como los datos curiosos y las ANPs se definieron en base al fondo verde oscuro, por lo que para mantener la continuidad y la facilidad visual se definió un verde oliva, lo que es un tono un poco mas claro que el oscuro, mantiene la temática pero da buen contraste y diferencia.

```

1 :root {
2   --fondo: #0B3B24; /* Verde Oscuro (Selva) */
3   --texto: #EFE9D5; /* Crema Claro */
4   --titulo: #c67c05; /* Amarillo Dorado (Jaguar) */
5   --seccion: #325037; /* Verde Intermedio / Oliva */
6   --acento: #556B2F; /* Verde Musgo / Oliva Oscuro */
7   --sombra-card: rgba(0, 0, 0, 0.4);
8 }
9
10 body {
11   font-family: 'Georgia', serif;

```

### 3.2.7 Imagenes y videos

La página integra una variedad amplia de imágenes y videos diseñados para resultar agradables a la vista y generar un impacto visual inmediato que motive al lector a seguir explorando el contenido. El uso de bordes redondeados, sombras suaves y una paleta de colores coherente permite que cada fotografía se integre de manera armoniosa con la temática de conservación del jaguar. Además, se priorizó la selección de imágenes simpáticas y estéticamente atractivas, aprovechando que el jaguar es una especie bandera capaz de generar empatía. Este tipo de imágenes favorece la creación de un vínculo emocional entre el lector y la especie, estimulando una mayor apreciación e interés por su conservación. También se cuidó que las imágenes fueran responsivas mediante el uso de object-fit y contenedores adaptables, garantizando que mantengan buena calidad en diferentes dispositivos. El mayor ejemplo es el carrusel de imágenes, es increíble visualmente y muy interesante pero breve.

```

1 /* --- Imagenes --- */
2 img {
3   border: 3px solid var(--acento);
4   border-radius: 10px;
5   transition: transform 0.3s ease;
6 }

```

```

7
8 img:hover {
9     border-color: var(--titulo);
10}
11
12 /* Carrusel de Amenazas */
13 .threats-section .css-only-carousel img {
14     display: block;
15     width: 100%;
16     height: 420px;
17     object-fit: cover;
18     border-radius: 10px;
19     border: none !important;
20     backface-visibility: hidden;
21 }
22
23 /* Ajusta altura de la imagen en pantallas pequeñas */
24 @media (max-width: 900px) {
25     .threats-section .css-only-carousel img {
26         height: 300px;
27     }
28 }
29
30 @media (max-width: 480px) {
31     .threats-section .css-only-carousel img {
32         height: 220px;
33     }
34 }
```

Los videos, por su parte, fueron seleccionados con un enfoque educativo y dinámico. Al ser breves y visualmente llamativos, permiten que el lector obtenga información relevante en pocos minutos sin perder la atención. Su integración refuerza y complementa los contenidos presentados en la página, ofreciendo una forma más directa, sintetizada y atractiva de transmitir los mensajes clave. Gracias a estas decisiones de diseño, los videos no solo aportan información, sino que también amplifican el impacto emocional y didáctico del sitio, ayudando al visitante a conectar con la importancia de la conservación del jaguar de manera más profunda y significativa.

```

1 /* Videos */
2 .video-subtitle {
3     margin-top: 20px;
4     margin-bottom: 10px;
5     font-size: 1.4rem;
6     text-align: center;
7 }
8
9 .video-wrapper {
10    position: relative;
11    padding-bottom: 50%;
12    height: 0;
13    overflow: hidden;
14    border-radius: 12px;
15    box-shadow: 0 4px 12px rgba(0,0,0,0.2);
```

```

16 margin-bottom: 40px;
17 }
18
19 .video-wrapper iframe {
20   position: absolute;
21   top: 0;
22   left: 0;
23   width: 100%;
24   height: 100%;
25   border: none;
26   border-radius: 12px;
27 }
```

### 3.2.8 Tarjetas de secciones

En las secciones de Datos Interesantes y en la de Áreas Naturales Protegidas se utilizaron tarjetas que almacenan texto breve y ciertas imágenes, estas tarjetas fueron super útiles para resumir la información y aumentar el atractivo, ya que de esta manera el lector puede pasar por el texto de manera veloz e intuitiva. Para las tarjetas, se utilizó un color verde oliva, que mantiene la similitud con el fondo verde selva pero es claramente distinguible por lo que no dificulta la lectura ni el atractivo visual. Además, para implementar el atractivo, las tarjetas tienen un efecto de iluminado con un color amarillo si es que el usuario pasa su mouse por la tarjeta, resaltando la tarjeta seleccionada.

```

1 /* Tarjetas Datos Interesantes */
2 .feature-card {
3   background: var(--seccion);
4   padding: 25px;
5   border-radius: 10px;
6   border-left: 5px solid var(--titulo); /* Acento visual */
7   box-shadow: 0 4px 10px var(--sombra-card);
8   transition: transform 0.3s ease, box-shadow 0.3s ease;
9 }
10
11 .feature-card:hover {
12   transform: translateY(-5px); /* Efecto 3D al pasar el mouse */
13   box-shadow: 0 10px 20px rgba(217, 164, 4, 0.4);
14 }
15
16 /* Tarjetas ANP */
17 .anp-card {
18   background: var(--seccion);
19   padding: 25px;
20   margin: 0;
21   border-radius: 8px;
22   border: 3px solid var(--acento);
23   box-shadow: 0 0 10px var(--sombra-card);
24   transition: all 0.3s ease;
25 }
```



# **Capítulo 4**

## **Resultados y conclusiones**

### **4.1 Primer objetivo: Analizar**

#### **4.1.1 Búsqueda de información**

Para este proyecto, tener información de confianza y de distintas fuentes era de gran importancia para poder cumplir el objetivo de compartir información relevante y verídica al público, fomentando la conservación de la especie a través de datos reales y algunas estadísticas que demuestren que la protección y sustento de la especie es de muy alta prioridad para el bienestar de la biodiversidad del país, incluyendo sus ecosistemas y los seres biológicos que los rodean incluyéndonos a nosotros.

Es por esto que decidimos que la información más vital a buscar eran de artículos o sitios web científicos y altamente conocidos como lo es National Geographic, o de fuentes internas y de alto valor como lo es el Gobierno de México y sus instituciones como el SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) y la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas), incluso también de organizaciones naturalistas que también tienen un gran enfoque en la conservación de especies como la WWF (World Wildlife Foundation).

#### **4.1.2 Clasificación de la información**

Una vez que investigamos la mayor cantidad de referencias posibles, decidimos que organizarlas en 3 categorías sería lo mejor. La primera es la categoría de información relacionada al jaguar, los cuales son sitios que informan sobre datos generales e información sobre la especie como lo son territorios, hábitats, alimentación, características y mucho más, esta es la primera categoría debido a que es la especie principal, el animal en el que todo el sitio web toma forma. Estas referencias se clasificaron de color dorado, como el animal. La segunda categoría es la de amenazas al jaguar, los cuales son referencias que comparten los diferentes tipos de amenazas y complicaciones que enfrenta el jaguar, o que hablan sobre las consecuencias que ocurren debido a su disminución de población, esta categoría es clasificada con un color rojo. Con las primeras dos categorías, las referencias normalmente comparten información

de ambas categorías, pero finalmente se clasificaron ya sea en cantidad de información o en enfoque principal de la página. La última categoría es la de Áreas Naturales Protegidas y es de color verde, son referencias que hablan puramente de las diferentes ANPs invetsigadas y que contribuciones hacen hacia la conservación de especies, además de detalles específicos y demás.

### Referencias

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2021). Jaguar, especie ejemplar.  
<https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/jaguar-especie-ejemplar?idiom=es#~text=Los%20jaguares%20somos%20una%20especie.otras%20especies%20y%20su%20entorno>.
- National Geographic. (2021). Jaguar.  
<https://www.nationalgeographic.com/animales/2020/04/jaguar>
- WWF. (2020). WWF Jaguar Strategy 2020-2030.  
[https://wwfiec.awsassets.panda.org/downloads/wwf\\_jaguar\\_strategy\\_26\\_10\\_2020\\_final.pdf](https://wwfiec.awsassets.panda.org/downloads/wwf_jaguar_strategy_26_10_2020_final.pdf)
- WWF. (s.f.). Especies y Hábitats: Jaguar.  
[https://www.wwf.es/nuestro\\_trabajo/especies\\_y\\_habitats/jaguar/](https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/especies_y_habitats/jaguar/)
- WWF. (s.f.). Jaguar. [https://www.wwf.org.mx/nuestro\\_trabajo/vida\\_silvestre/jaguar/](https://www.wwf.org.mx/nuestro_trabajo/vida_silvestre/jaguar/)
- WWF. Panthera. WCS. UNDP. (s.f.) Plan Jaguar 2030.  
[https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/cbd\\_cop14\\_jaguar\\_brief\\_espanol.pdf](https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/cbd_cop14_jaguar_brief_espanol.pdf)
- Fernandes, L. (2025). Especies Bandera: qué son y ejemplos.  
[https://www.ecologíaverde.com/especies-bandera-que-son-y-ejemplos-3509.html#anchor\\_0](https://www.ecologíaverde.com/especies-bandera-que-son-y-ejemplos-3509.html#anchor_0)
- World Animal Protection. (2023). Características del jaguar: conoce más sobre el tercer felino más grande del mundo.  
<https://www.worldanimalprotection.es/noticias-y-blogs/blogs/datos-curiosos-jaguar/>

**Figura 4.1:** Referencias Información

- SEMARNAT. (2018). Reserva de la Biosfera Calakmul.  
<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/reserva-de-la-biosfera-calakmul-157277>
- SEMARNAT. (2019). Reserva de la Biosfera Montes Azules.  
<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/reserva-de-la-biosfera-montes-azules-selva-ancandona-chiapas?idiom=es>
- Gobierno de México. (s.f.). Reserva de la Biosfera La Sepultura.  
<https://visitmexico.com/en/destino/2720/reserva-de-la-biosfera-la-sepultura>
- FONCET. (s.f.). El Triunfo Reserva de la biosfera. <https://foncet.org/el-triunfo/>
- CONANP. (2022). Con el Decreto del APFF Jaguar, en Quintana Roo, México ya cuenta con 185 Áreas Naturales Protegidas.  
<https://www.gob.mx/conanp/prensas/con-el-decreto-del-apff-jaguar-en-quintana-roo-mexico-ya-cuenta-con-185-areas-naturales-protegidas-309685?idiom=es>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2023). Áreas Naturales Protegidas.  
<https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-protegidas-278226#:~:text=Son%20zonas%20con%20uno%20o,otras%20razones%20de%20inter%C3%A9s%20general>
- Ropero, S. (2023). Áreas naturales protegidas de México.  
[https://www.ecologíaverde.com/areas-naturales-protegidas-de-mexico-4579.html#anchor\\_0](https://www.ecologíaverde.com/areas-naturales-protegidas-de-mexico-4579.html#anchor_0)
- CONANP. (2016). La reserva de la Biosfera Sian Ka'an, principal reservorio de carbono.  
<https://www.gob.mx/conanp/prensas/la-reserva-de-la-biosfera-sian-ka-an-principal-reservorio-de-carbono-20727>

**Figura 4.2:** Referencias ANPs

## 4.2 Segundo objetivo: Implementar

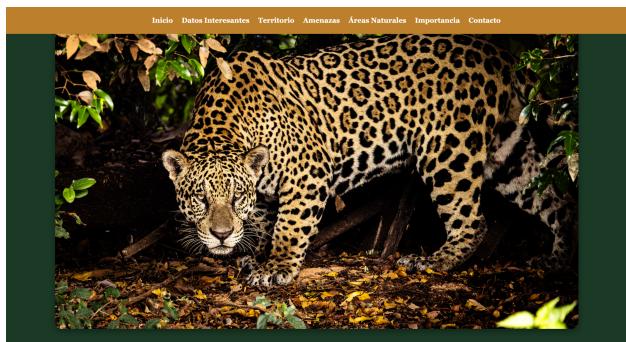
### 4.2.1 Imagenes atractivas

La selección de imágenes era de gran importancia para el objetivo de la página web, puesto que son lo que más impacta visualmente al usuario recien entrado al sitio. Al estar tratando

- Duran G.T. (2020). Operación jaguar: la carrera por proteger el hábitat del felino en México | VIDEOS. <https://es.mongabay.com/2020/02/operacion-jaguar-la-carrera-por-proteger-el-habitat-del-felino-en-mexico/#~text=Sumar%20m%C3%A1s%20hect%C3%A1reas%20a%20las,felino%20m%C3%A1s%20grande%20de%20am%C3%A1rgica>
- Guzmán, F. (2021). En 10 años aumentó 20 % la población del jaguar en México. <https://www.gaceta.unam.mx/en-10-anos-aumento-20-la-poblacion-del-jaguar-en-mexico/>
- Born Free. (s.f.) IUCN Red List of Threatened Species. [https://www.bornfree.org.uk/animals/iucn-red-list-of-threatened-species/?qad\\_source=1&qad\\_campaignid=18988575285&qbraid=0AAAAADwUqCpjkwFV3VEdmEP8G](https://www.bornfree.org.uk/animals/iucn-red-list-of-threatened-species/?qad_source=1&qad_campaignid=18988575285&qbraid=0AAAAADwUqCpjkwFV3VEdmEP8G)

**Figura 4.3:** Referencias Amenazas

un tema de naturaleza y de conservación de ella, lo importante es denotar imágenes que recuerden la belleza innata que esta tiene, sobre todo el jaguar que es una especie grandemente reconocida alrededor del mundo, siendo un ícono mundial sobre la conservación de los animales en peligro de extinción y de la conservación de ecosistemas. también es de gran importancia demostrar la dualidad de la situación, no solo mostrar imágenes que demuestren que no hay problemáticas, sino que también compártir imágenes que exemplifiquen el daño que nosotros como humanos infligimos en la naturaleza constantemente. Demostrar la dualidad tiene gravedad en el lector, lo que refuerza el mensaje a dar con la página web, es por esto que se incluyeron tanto imágenes bellas del jaguar como imágenes terribles sobre sus amenazas.



**Figura 4.4:** Portada del sitio web



**Figura 4.5:** Caza furtiva de jaguar

De la misma manera, para informar a la gente sobre la utilidad de las Áreas Naturales Protegidas, el uso de imágenes provoca un gran efecto de promoción, ya que por naturaleza, estos sitios se mantienen sin perturbar por la destrucción del hombre y se ven hermosos.

Gracias a su belleza natural y este sentido de calma que otorgan, las ANPs también funcionan como sitios turísticos, lo que reitera la necesidad de utilizar impágenes.



**Figura 4.6:** Reserva natural El Cielo

#### 4.2.2 Videos cortos

Los videos son herramientas útiles para compartir grandes cantidades de información de manera visual y efectiva, logran mantener al lector interesado e informar en una corta cantidad de tiempo. Es por estos factores que se agregaron videos al sitio web, con el fin de reforzar toda la información ya compartida de manera veloz y atractiva, gracias a los videos la página web se vuelve más interactiva y refuerza el mensaje que se quiere compartir.



**Figura 4.7:** Videos Explicativo

#### 4.2.3 Tarjetas interactivas

Por último el uso de tarjetas interactivas ayudan a resumir bastante texto, concediendo al usuario la capacidad de leer rápidamente puntos importantes en vez de tener la necesidad de comprender grandes cantidades de texto contenido datos científicos o estadísticas. Las tarjetas permiten una experiencia de usuario mas amena y personalizada, en definitiva son bastante útiles para nuestro sitio web ya que el propósito es interesar al lector y motivarlo a investigar todo el largo de la página, informando lo más posible y fomentando la conservación del jaguar.



Figura 4.8: Tarjetas de texto



# Capítulo 5

## Como utulizar algunos elementos

### 5.1 Cómo usar esta plantilla

Esta plantilla ha sido desarrollada siguiendo las guías de formato de las tesis doctorales de la UPM, que - en muchos aspectos - siguen estándar de formato comunes a muchas instituciones [? ].

El documento se divide en tres componentes (preliminares, cuerpo y anexos), cada uno de ellos con diferentes subcomponentes, como se muestra en la Tabla 5.1:

**Tabla 5.1:** Componentes del documento del Trabajo de Fin de Master

Componentes	Subcomponentes
Preliminares	Cubierta
	Portada
	Página de créditos
	[Dedicatoria, Agradecimientos]
	Abstract/Resumen
	Índice general
	Índice de figuras
	Índice de tablas
Cuerpo	Abreviaturas y acrónimos
	Introducción
	Capítulos centrales específicos para cada trabajo
Anexos	Conclusiones
	Referencias
	Anexos

La mayoría de las normas de formato se refieren a los preliminares; esto es, a las páginas

---

iniciales que aparecen antes de los capítulos de la tesis (el cuerpo principal de la tesis).

A continuación se presentan las normas de obligado seguimiento y algunas recomendaciones.

## 5.2 Normas de obligado seguimiento

Las **reglas principales** a tener en cuenta son:

- Las tres primeras páginas (cubierta, portada y página de créditos) deben seguir el formato especificado en esta plantilla.
- Las páginas iniciales son obligatorias, exceptuando la dedicatoria y los agradecimientos.
- El trabajo debe ser presentada en formato electrónico (PDF).
- Idioma: el trabajo se puede escribir en español o en inglés.
- Tamaño de página: A4
- Numeración: Los preliminares - el bloque antes del inicio de los capítulos - usa numeración romana, con los números centrados en la parte inferior, excluyendo la cubierta y la portada, que no deben estar numeradas. El resto del texto (comenzando con la Introducción) usa numeración arábiga, con los números de página centrados en la parte inferior.

La **cubierta**:

- Debe prepararse utilizando la plantilla presente, introduciendo los datos apropiados en las secciones marcadas con <>, evitando incluir información adicional.
- Debe incluir el nombre oficial del centro, en español y sin abreviaturas (véase [Lista](#)).
- Debe incluir el nombre completo del estudiante de máster.

La **portada**:

- Debe ser preparada utilizando la plantilla presente, introduciendo la información apropiada en las secciones marcadas con <>evitando incluir información adicional.
- Debe incluir el nombre oficial del centro, en español y sin abreviaturas (véase [Lista](#)). Puedes incluir el logotipo del centro, respectando el tamaño indicado en la plantilla (véase [Logotipos](#)).
- Debe incluir el nombre completo del programa de máster (Máster en Aprendizaje Automático y Datos Masivos)).
- Debe incluir el nombre completo del estudiante de máster.
- Debe incluir el nombre completo del director de trabajo (y de co-director en caso de haberlo).

La **página de créditos** (página i):

- Debe prepararse usando esta **plantilla**, introduciendo los datos apropiados en las

secciones marcadas con <>evitando incluir información adicional.

- Incluye información adicional en el campo del director del trabajo: la posición y la institución (ídem en el campo del co-director en caso de haberlo).
- Las secciones “Revisores Externos”, “Tribunal de Trabajo de Fin de Master” y “Fecha de Defensa” se dejan vacías.
- Si el trabajo ha recibido financiación por alguna convocatoria competitiva, debe ser indicado al final de esta página (véase la plantilla).

**El resumen:**

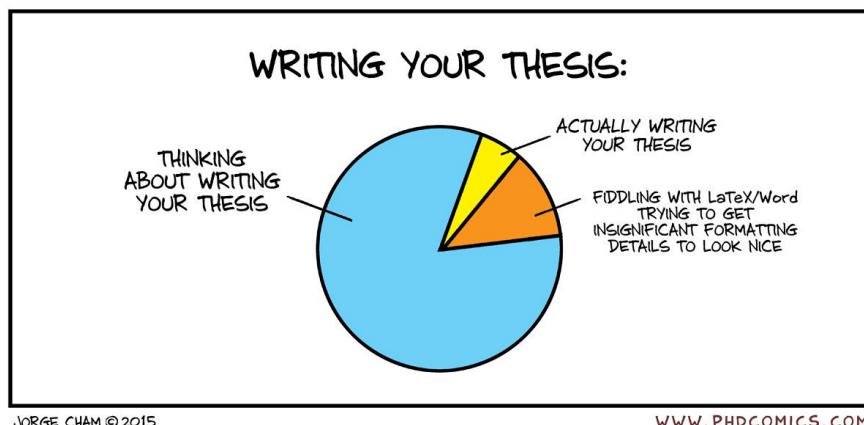
- Debe incluirse un resumen tanto en español como en inglés, independientemente del idioma principal del trabajo.
- Formato: máximo 4000 caracteres, texto plano (sin símbolos).
- Estructura: el resumen es una presentación de la tesis y, en consecuencia, debe tener una estructura clara, incluyendo introducción (o motivación), objetivos, desarrollo y conclusiones.

### 5.3 Recomendaciones

En general, el cuerpo principal de la tesis cubre diversos capítulos, cuyo número y estructura variará dependiendo del campo de conocimiento. A modo de guía, esta plantilla incluye los capítulos siguientes: Introducción, Estado del arte, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones. La estructura del cuerpo principal de cada tesis en específico debe consultarse con los supervisores del trabajo.

Idealmente, cada capítulo se organizará en secciones y subsecciones, con cabeceras numeradas.

Como tipo de letra, se recomienda utilizar los estilos Times New Roman, Century, Arial, Book Antiqua, o uno similar.



**Figura 5.1:** Escribiendo tu trabajo

---

Usar una plantilla ayuda a usar el mismo formato a lo largo del trabajo completo. Se recomienda usar siempre el mismo estilo al incluir citas en el texto, como también recomiendan otros autores ( [? ? ? ]; [? ] ). Para referenciar incluyendo el nombre del autor, puedes hacerlo así [? ]. Para referenciar tablas (véase la Tabla5.1) y para las figuras (véase la Figura5.1). Se recomienda numerar las tablas y las figuras en función de los capítulos (Tabla 1.1, etc.).

La parte final del trabajo incluye las referencias y los anexos.

Las referencias deben ser incluidas usando el estilo recomendado para cada campo de conocimiento.

Los anexos incluyen material adicional no incluido en el cuerpo principal (cuestionarios, resultados adicionales, etc.). Se recomienda numerar los anexos de manera alfabética (A, B, ...) y comenzar cada anexo en una página diferente. En caso de incluir tablas en los anexos, se debe usar una numeración independiente de la usada en el cuerpo principal de la tesis (Tabla A.1., etc.).

# Bibliografía

- [1] CONANP, 2021. Jaguar, especie ejemplar. URL: <https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/jaguar-especie-ejemplar?idiom=es#:~:text=Los%20jaguares%20somos%20una%20especie,otras%20especies%20y%20su%20entorno>.
- [2] CONANP, 2025. Áreas naturales protegidas. URL: <https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-protegidas-278226>.
- [3] Fernández, L., 2025. Especies bandera: qué son y ejemplos. URL: [https://www.ecologiaverde.com/especies-bandera-que-son-y-ejemplos-3509.html#anchor\\_0](https://www.ecologiaverde.com/especies-bandera-que-son-y-ejemplos-3509.html#anchor_0).
- [4] Foundation, W.W., 2020a. Jaguar. URL: [https://www.wwf.org.mx/nuestro\\_trabajo/vida\\_silvestre/jaguar/](https://www.wwf.org.mx/nuestro_trabajo/vida_silvestre/jaguar/).
- [5] Foundation, W.W., 2020b. Jaguar strategy 2020-2030. URL: [https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/wwf\\_jaguar\\_strategy\\_26\\_10\\_2020\\_final.pdf](https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/wwf_jaguar_strategy_26_10_2020_final.pdf).
- [6] Foundation, W.W., Widstrand, S., 2020. Estrategia de conservación jaguar 2020-2030. URL: <https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/wwf-estrategia-jaguar-2020-2030.pdf>.
- [7] Geographic, N., 2021. Jaguar. URL: <https://www.nationalgeographicla.com/animales/2020/04/jaguar>.
- [8] Gúzman, F., 2021. En 10 años aumentó 20 por ciento la población del jaguar en México. URL: <https://www.gaceta.unam.mx/en-10-anos-aumento-20-la-poblacion-del-jaguar-en-mexico/>.
- [9] Ropero, S., 2023. Áreas naturales protegidas de México. URL: [https://www.ecologiaverde.com/areas-naturales-protegidas-de-mexico-4579.html#anchor\\_0](https://www.ecologiaverde.com/areas-naturales-protegidas-de-mexico-4579.html#anchor_0).



# **Anexos**

Incluye este apartado solo si es necesario. En caso contrario, comenta en el fichero principal (main.tex) las líneas `\appendix` y `\includecuerpo/x-Anexos` para evitar su inclusión.