

# MANUAL DE USUARIO

## SISTEMA DE DETECCIÓN DE FAUNA AFRICANA

### Índice

<b>1</b>	<b><i>Ingresar a la aplicación .....</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b>2</b>	<b><i>Menú de navegación .....</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b>3</b>	<b><i>Sección de Nuevo Análisis.....</i></b>	<b><i>2</i></b>
3.1	Identificar las opciones iniciales y el estado de la herramienta. ....	2
3.2	Sección para cargar imágenes. ....	3
3.3	Sección de selección de modelo. ....	4
3.4	Sección de resultados. ....	5
<b>4</b>	<b><i>Sección Ver Resultados.....</i></b>	<b><i>8</i></b>
4.1	Listado y opción de Filtrar resultados: .....	8
4.2	Detalle de una tarea específica .....	9
<b>5</b>	<b><i>Sección Estadísticas.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
5.1	Estadísticas de la base de datos.....	10
5.2	Distribución de Especies (Histórico).....	11
<b>6</b>	<b><i>Sección Ayuda .....</i></b>	<b><i>12</i></b>
<b>7</b>	<b><i>Sección Acerca De .....</i></b>	<b><i>12</i></b>
<b>8</b>	<b><i>Errores comunes.....</i></b>	<b><i>13</i></b>
8.1	Servicio desconectado o no disponible .....	13
8.2	Archivo incompatible.....	13
8.3	No se encontraron detecciones para el análisis.....	14

## 1 Ingresar a la aplicación

- Desde el navegador web, ingresar a la dirección:
  - o <https://maia-back-proyectogit-ivpamnhpbjqt57es4aneo.streamlit.app/>



Ilustración 1. Pantalla inicial de la aplicación

## 2 Menú de navegación

Desplegando este elemento podrá cambiar entre las diferentes vistas disponibles. Cada una se explicará más adelante. Ver Ilustración 1. *Pantalla inicial de la aplicación*

- Nuevo Análisis
- Ver Resultados
- Estadísticas
- Ayuda
- Acerca de

## 3 Sección de Nuevo Análisis

Esta es la sección principal y que carga apenas se ingresa a la dirección en el navegador. Ver Ilustración 1. *Pantalla inicial de la aplicación*.

### 3.1 Identificar las opciones iniciales y el estado de la herramienta.

Ver Ilustración 1. *Pantalla inicial de la aplicación*:

#### a. Reporte de estado de la aplicación:

- i. Sección informativa que indica el **estado de la comunicación** con el servidor. En **verde** cuando está correctamente conectado al servidor, en **rojo** cuando existe algún error.

- ii. Sección informativa que indica qué **modelos están disponibles** en la herramienta. En caso que no haya ninguno, esta sección no será desplegada.

### 3.2 Sección para cargar imágenes.

Ver *Ilustración 2. Sección para cargar imágenes*:

En caso que el estado de la comunicación con el servidor sea correcta, se desplegará esta sección.


- a. **Selección de tipo de archivo a cargar.** Se deberá seleccionar si va a cargar un archivo ZIP con varias imágenes o una sola. El ZIP deberá contener imágenes en formato JPG, JPEG o PNG, mismos formatos permitidos para la imagen individual.
- b. **Espacio para soltar y arrastrar el archivo o abrir cuadro de diálogo para seleccionar archivo.** Este deberá ser acorde a la selección del tipo de archivo, y no deberá pesar más de 100MB.
- c. **Nombre del archivo cargado.** En caso que el archivo cargado sea correcto, se mostrará el nombre del archivo, su tamaño, y la opción de retirarlo usando la X en la parte derecha.
  - iii. Si el archivo es válido, se mostrará el banner de estado de archivo cargado, y se mostrará la sección de Selección del Modelo.
  - iv. Si el archivo no es válido, se informará con un mensaje, este deberá ser retirado. Ver *Ilustración 3. Sección para cargar imágenes. Caso no exitoso*
- d. **Banner de estado de archivo cargado.** Banner que mostrará el estado del archivo, será verde si fue satisfactorio o no se mostrará si existe algún error.

#### Cargar Imágenes

Tipo de archivo:

- ☐  Archivo ZIP (múltiples imágenes) ☒  Imagen Individual

 Selecciona tu imagen, da click en el botón 'Examinar archivos' para seleccionar el archivo o arrastra y suelta el archivo aquí. Máximo tamaño 100MB ?

 Arrastra y suelta el archivo aquí

Examinar archivos

 S\_07\_05\_16\_DSC00641.JPG 8.1MB



✓ Archivo cargado: S\_07\_05\_16\_DSC00641.JPG (7.8 MB)


*Ilustración 2. Sección para cargar imágenes. Caso exitoso.*

## Cargar Imágenes

Tipo de archivo:

☐  Archivo ZIP (múltiples imágenes) ☒  Imagen Individual

 Selecciona tu imagen, da click en el botón 'Examinar archivos' para seleccionar el archivo o arrastra y suelta el archivo aquí. Máximo tamaño 100MB 

 Arrastra y suelta el archivo aquí

Examinar archivos

 fine\_tuning\_qwen.ipynb Archivo no permitido  ×

 Por favor sube una imagen para continuar

Ilustración 3. Sección para cargar imágenes. Caso no exitoso

### 3.3 Sección de selección de modelo.

Ver Ilustración 4. Sección Selección del modelo

- a. **Modelos disponibles.** Seleccionar una de las opciones de modelo disponibles en el momento
- b. **Parámetros disponibles para modelo.** Configurar los parámetros de detección que usará el modelo; son diferentes por cada modelo.
  - v. **Para YOLO:**
    1. *Umbral de confianza:* valor que utilizará el modelo para definir como válida la detección en la salida de la red, entre más bajo el valor, más detecciones, pero con más riesgo de falsos positivos. Rango entre 0.1 y 0.9. Mover el punto naranja hacia la derecha o izquierda para ajustar el valor deseado.
    2. *Umbral de coincidencia (IOU):* valor que utilizará el modelo para definir el umbral de coincidencia de las cajas detectadas con el objeto. Entre menor el valor, más grandes las áreas de detección, con mayor riesgo de falsos positivos. Rango entre 0.1 y 0.9. Mover el punto naranja hacia la derecha o izquierda para ajustar el valor deseado.
    3. *Tamaño de imagen.* Resolución a la que se ajusta la imagen al momento de ser procesada por el modelo. Entre más grande, mejor calidad en la detección, pero se tomará más tiempo y ocupará más el servicio.
- c. **Ejecutar Análisis.** Una vez configurados los parámetros, dar clic en el botón Ejecutar Análisis.

## ☹ Selección de Modelo

Elige el modelo de detección: ?

☒ YOLOv11 (Cajas Delimitadoras)

## ⚙ Parámetros

Umbral de Confianza 0.30      Umbral de Coincidencia (IOU) 0.45      Tamaño de Imagen 640 ▼

Ejecutar Análisis

Ilustración 4. Sección Selección del modelo

## ⚙ Parámetros

Umbral de Confianza 0.20      Umbral de Coincidencia (IOU) 0.35      Tamaño de Imagen 1280 ▼

Ejecutar Análisis

⦿ Procesando imagen...

Ilustración 5. Mensaje mientras se procesa la solicitud por el modelo

### 3.4 Sección de resultados.

- Mensaje de proceso en curso.** Una vez se pide ejecutar un análisis, aparecerá un mensaje mientras se realiza y finaliza todo el proceso. Ver *Ilustración 5. Mensaje mientras se procesa la solicitud por el modelo*.
- Análisis completado.** Cuando el análisis finaliza, se muestra el anuncio de Análisis completado y se presentan las secciones de Resumen, Distribución de Especies y más abajo el detalle de Imágenes Anotadas. Ver *Ilustración 6. Sección de Resultados del Análisis*
- Resumen.** Muestra la cantidad de individuos detectados en todas las imágenes presentadas, cuántas especies distintas y el tiempo de procesamiento en segundos. Ver *Ilustración 6. Sección de Resultados del Análisis*
- Distribución de Especies.** Gráficos de barras con valores absolutos y porcentuales del conteo por especies. Ver *Ilustración 6. Sección de Resultados del Análisis*

Ejecutar Análisis

✓ ¡Análisis Completo!

ID de Tarea: 25db2b7b-9c6a-4411-8e31-e75053bac645 - ¡Guarda esto para recuperar resultados después!

## Resumen

Total de Detecciones

3

Especies Detectadas

1

Tiempo de Procesamiento

2.9s

## 🦒 Distribución de Especies

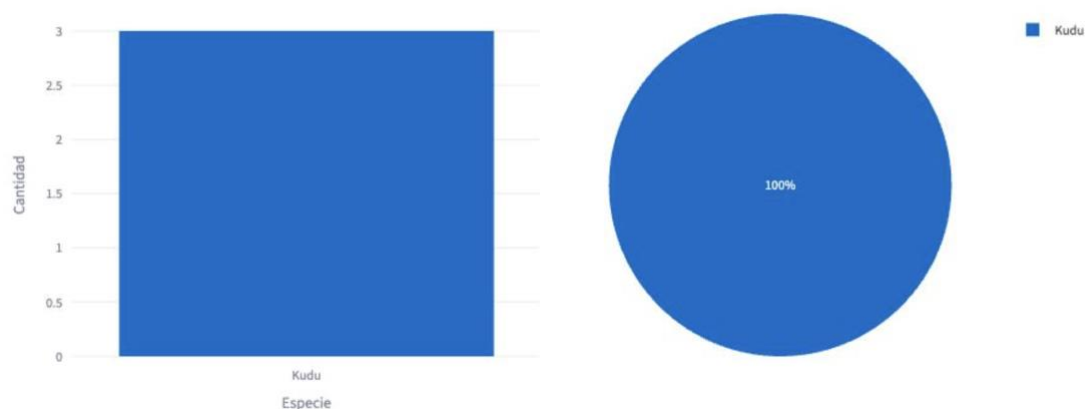


Ilustración 6. Sección de Resultados del Análisis

- e. **Imágenes Anotadas – Resultados.** Se muestra el listado de imágenes junto con la representación gráfica de la imagen original y la anotada, además de la posibilidad de ver y descargar la tabla de las anotaciones de cada imagen. Ver Ilustración 7. Resultado de Imágenes Anotadas

## Imágenes Anotadas - Resultados

0af7b1ea3a107e511353adbaba10c2e55a0bddf2\_S5.JPG

3 detecciones

2000 × 2000 px

Controles interactivos: Usa la rueda del ratón para zoom, arrastra para desplazar, doble clic para resetear

Imagen Cargada

Imagen Con Detecciones



Dimensiones: 2000 × 2000 px



Dimensiones: 2000 × 2000 px

> Ver Detalles de Detección (3 elementos)

Ilustración 7. Resultado de Imágenes Anotadas

- f. Tabla de anotaciones por imagen. Se puede ver el detalle de de la ubicación y dimensiones de los bordes de localización (Bounding Box) y se puede descargar en archivo CSV para procesamientos externos. Ver *Ilustración 8. Tabla de anotaciones por imagen* y *Ilustración 9. Archivo de las anotaciones generado en CSV*

> Ver Detalles de Detección (3 elementos)

Especie	Confianza	X	Y	Ancho	Alto
Kudu	75.01%	1312.2	1198.3	70.6	56.1
Kudu	46.94%	775.3	1304.6	65.1	39.4
Kudu	39.60%	1275.1	1727.0	40.3	34.7

Ilustración 8. Tabla de anotaciones por imagen

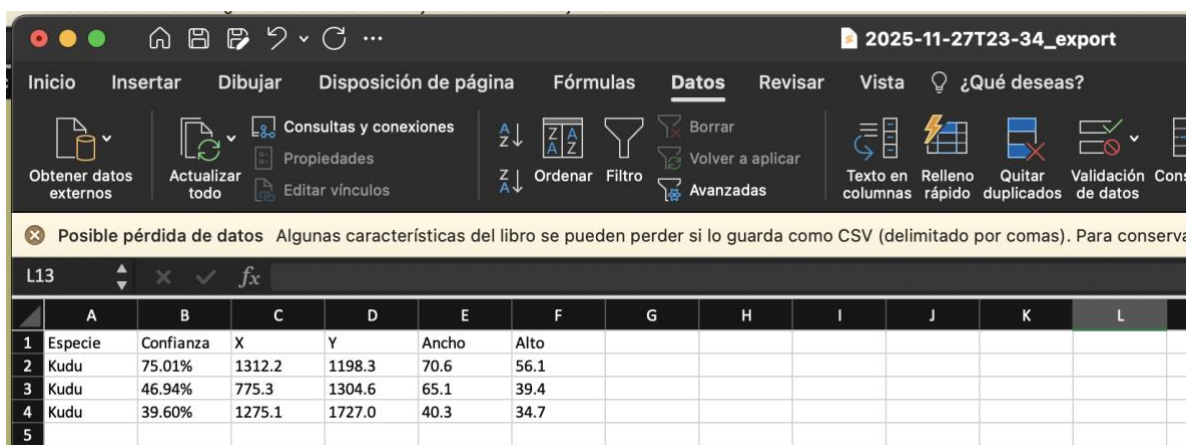


Ilustración 9. Archivo de las anotaciones generado en CSV

## 4 Sección Ver Resultados

En esta sección se presentan los resultados de Análisis que se han realizado durante la sesión del usuario. Ilustración 10. Sección Ver Resultados

### 4.1 Listado y opción de Filtrar resultados:

Se listan todas las tareas que coincidan con los parámetros de filtro seleccionados.

- Modelo.** Se podrá seleccionar por el tipo de modelo usado en el análisis
- Estado.** Estado actual de la tarea de Análisis
- Límite.** Límite de resultados a obtener.





# Sistema de Detección de Fauna Africana

Impulsado por modelos de aprendizaje profundo YOLOv11



## Ver Resultados Anteriores

Modelo	Estado	Límite
Todos	Todos	20 - +
Se encontraron 17 tareas		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 97a4185f... - S_11_05_16_DSC01854.JPG (completed)		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 3f9a3000... - S_11_05_16_DSC01872.JPG (completed)		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 75c892f3... - test1.zip (completed)		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 36da36ce... - menor100MB.zip (completed)		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 1c4162a2... - S_07_05_16_DSC00675.JPG (completed)		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 4e00aa23... - S_07_05_16_DSC00673.JPG (completed)		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 4d78bbf6... - S_07_05_16_DSC00673.JPG (completed)		
> <input checked="" type="checkbox"/> Tarea 4d78bbf6... - S_07_05_16_DSC00673.JPG (completed)		

Ilustración 10. Sección Ver Resultados

## 4.2 Detalle de una tarea específica

Al dar clic en la tarea, se desplegará información detallada de esta, tanto de procesamiento como de resultados. Ver Ilustración 11. Resultados detallados de una tarea específica.

- Modelo: modelo utilizado
- Estado:
  - o En proceso. El análisis aún se está ejecutando
  - o Completado. El análisis ya se finalizó y se encuentran disponibles los resultados de detección.
  - o Fallido. El análisis falló, y no produjo ningún resultado.
- Creado. Fecha y hora de inicio de ejecución del análisis.
- Imágenes. Cantidad de imágenes en el análisis.
- Detecciones. Cantidad total de especímenes detectados, de todas las clases.
- Tiempo. Duración total del análisis.

- 

Impulsado por modelos de aprendizaje profundo YOLOv11

Modelo	Estado	Límite
Todos	Todos	20

- ✓ Tarea 97a4185f... - S\_11\_05\_16\_DSC01854.JPG (completed)

Imágenes: 1

**Detecciones: 0**

**Tiempo: 12.4s**

```
{
  "annotated_images": [
    0: {
      "annotated_image_base64": ""
    }
  ]
}
```

## 5 Sección Estadísticas

## 5.1 Estadísticas de la base de datos

- Muestra un análisis cuantitativo por el total de tareas, las detecciones por cada modelo utilizado. Ilustración 12. Sección Estadísticas Base de Datos

## Estadísticas de la Base de Datos

Total de Tareas

18

Total de Detecciones

169

Completadas

17

### Tareas por Modelo

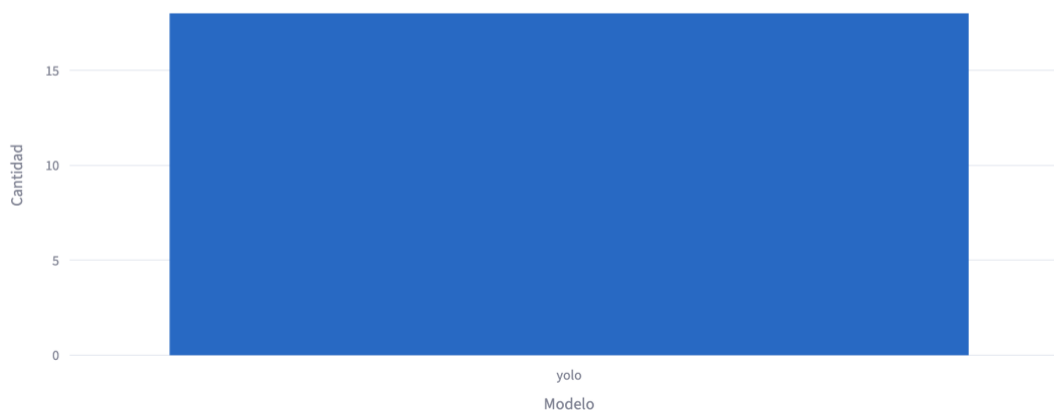


Ilustración 12. Sección Estadísticas Base de Datos

## 5.2 Distribución de Especies (Histórico)

- Muestra el acumulado de detecciones realizadas por cada especie entre todas las tareas de análisis ejecutadas y completadas satisfactoriamente, usando gráfico de barras y torta. Ver *Ilustración 13. Distribución de Especies (Histórico)*

### Distribución de Especies (Histórico)

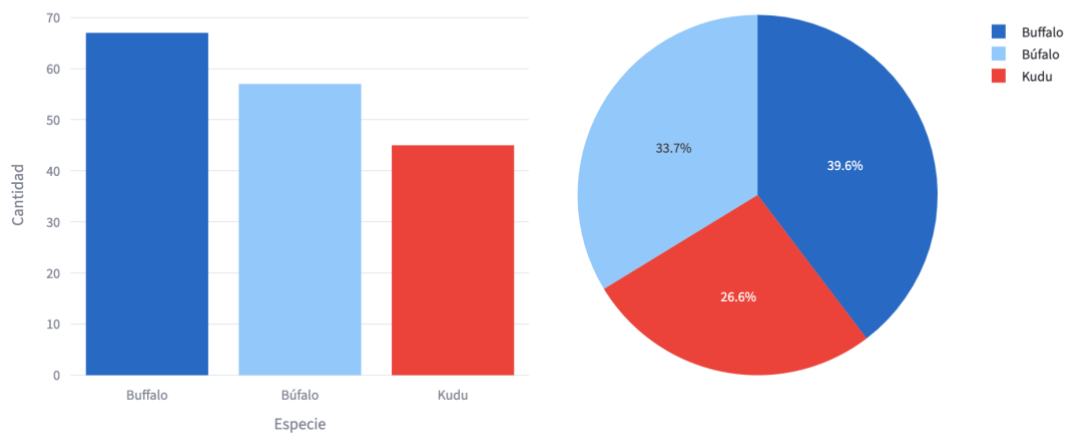


Ilustración 13. Distribución de Especies (Histórico)

## 6 Sección Ayuda

En esta sección se encuentran recomendaciones básicas y respuestas a preguntas frecuentes que pueden surgir mientras se usa la aplicación. Ver *Ilustración 14. Sección ayuda* . Contiene los links a la documentación, manual de usuario y tutorial de uso.

### ? Ayuda y Preguntas Frecuentes

#### Preguntas Frecuentes

**1. ¿Qué tipos de archivos puedo subir?**

Puedes subir imágenes individuales en formatos JPEG, PNG o archivos ZIP que contengan múltiples imágenes.

**2. ¿Cuánto tiempo tarda el análisis?**

El tiempo de análisis depende del tamaño y número de imágenes, así como del modelo seleccionado. Generalmente, toma entre unos segundos a varios minutos.

**3. ¿Cómo interpreto los resultados?**

Los resultados incluyen un resumen de detecciones, gráficos de distribución de especies y tarjetas de imágenes anotadas con detecciones resaltadas.

**4. ¿Puedo descargar las imágenes anotadas?**

Sí, puedes descargar las imágenes anotadas directamente desde la interfaz después del análisis.

**5. ¿Qué hago si encuentro un error?**

Si encuentras un error, por favor contacta al administrador de la plataforma al [info@grupo12maia.com](mailto:info@grupo12maia.com) con detalles del problema.

#### Materiales de apoyo

- Documentación en línea: [Enlace a la documentación](#)

- Tutoriales en video: [Enlace a los tutoriales](#)

#### Soporte Adicional

Para soporte adicional, consulta la documentación en línea o contacta al equipo de soporte.

*Ilustración 14. Sección ayuda*

## 7 Sección Acerca De

Esta sección informativa con:

- Propósito general del proyecto y su funcionalidad
- Descripción base de modelos
- Citas bibliográficas relevantes
- Contacto y soporte
- Versionamiento.

Ver *Ilustración 15. Sección Acerca de*



# Sistema de Detección de Fauna Africana

Impulsado por modelos de aprendizaje profundo YOLOv11



## Acerca de

## Sistema de Detección de Fauna Africana

Este sistema utiliza modelos de aprendizaje profundo de última generación para detectar y contar fauna africana en imágenes aéreas y satelitales.

### Modelos

#### YOLOv11s con ajuste específico para detección de imágenes aéreas con fauna africana

- **Tipo:** Detección de objetos con cajas delimitadoras
- **Velocidad:** Rápido (1-2 segundos por imagen)
- **Mejor para:** Imágenes aéreas, detección en tiempo real
- **Salida:** Cajas delimitadoras alrededor de los animales

### Especies Soportadas

1. Búfalo (*Syncerus caffer*)
2. Elefante (*Loxodonta africana*)
3. Antilope Africano (*Kobus kob*)
4. Antilope (*Damaliscus lunatus*)
5. Jabalí Verrugoso (*Phacochoerus africanus*)
6. Antilope Acuático (*Kobus ellipsiprymnus*)

*Ilustración 15. Sección Acerca de*

## 8 Errores comunes

### 8.1 Servicio desconectado o no disponible

Si el servidor se encuentra abajo o desconectado, se mostrará una alerta en color rojo, y dispondrá del correo electrónico del equipo de soporte para enviar el reporte y este atenderá la situación. Ver *Ilustración 16. Mensaje de error cuando no hay comunicación con el servicio*

### 8.2 Archivo incompatible

Si se intenta cargar un archivo no soportado, el sistema mostrará la advertencia y no permitirá continuar el proceso de análisis. Si el formato no es válido, Ver *Ilustración 3. Sección para cargar imágenes. Caso no exitoso*. Si el tamaño del archivo es mayor al soportado ver *Ilustración 17. Error Archivo con tamaño no permitido*.

### 8.3 No se encontraron detecciones para el análisis

Si la cantidad de detecciones para el análisis es 0, se mostrará una alerta recomendando considerar ajustar la combinación de parámetros del modelo. Ver *Ilustración 18. Alerta de análisis sin detecciones*

## Sistema de Detección de Fauna Africana

Impulsado por modelos de aprendizaje profundo YOLOv11

### Nuevo Análisis de Detección de Fauna


 No se puede conectar con el servicio. Por favor, contacta al administrador de la plataforma para resolver el problema al correo [info@grupo12maia.com](mailto:info@grupo12maia.com).


Ilustración 16. Mensaje de error cuando no hay comunicación con el servicio

### Cargar Imágenes

Tipo de archivo:

☒ Archivo ZIP (múltiples imágenes) ☐ Imagen Individual

 Selecciona tu archivo ZIP, da click en el botón 'Examinar archivos' para seleccionar el archivo o arrastra y suelta el archivo aquí. Máximo tamaño 100MB

 Arrastra y suelta el archivo aquí

Examinar archivos

 mayor100MB.zip El archivo debe ser 100.0MB o menor. 

×

 Por favor sube un archivo ZIP para continuar

Ilustración 17. Error Archivo con tamaño no permitido.

Ejecutar Análisis

 ¡Análisis Completo!

 ID de Tarea: 6c09b98c-fecb-4814-af5d-b887ad6e49ed - ¡Guarda esto para recuperar resultados después!

No hay detecciones en las imágenes procesadas. Puedes intentar con diferentes parámetros o un archivo diferente.

### Resumen

Total de Detecciones

0

Especies Detectadas

0

Tiempo de Procesamiento

13.1s

### Imágenes Anotadas - Resultados

Ilustración 18. Alerta de análisis sin detecciones