

# CONSERVACIÓN | INTELIGENTE |

Aplicación de Inteligencia Artificial para Transformar el  
Monitoreo de la Biodiversidad





Abril Noguera



Lucas Arbues



Ignacio De Achaval



- Restauración de ecosistemas naturales
- Reintroducción de especies nativas



**Patagonia Azul**  
Camarones, Chubut

**Sauce – Iberica**

## Proyectos de Restauración

Reintroducción  
de Especies

Translocación  
de Especies

Cierre de Caminos  
Innecesarios

Manejo de  
Pastizales

Remoción de  
Cercos

Remoción de Ganado  
Domestico

## Estimación de Abundancia

Transectas

Camaras  
Trampa

## Estimación de Abundancia

Transectas

Camaras  
Trampa

Transectas



90%

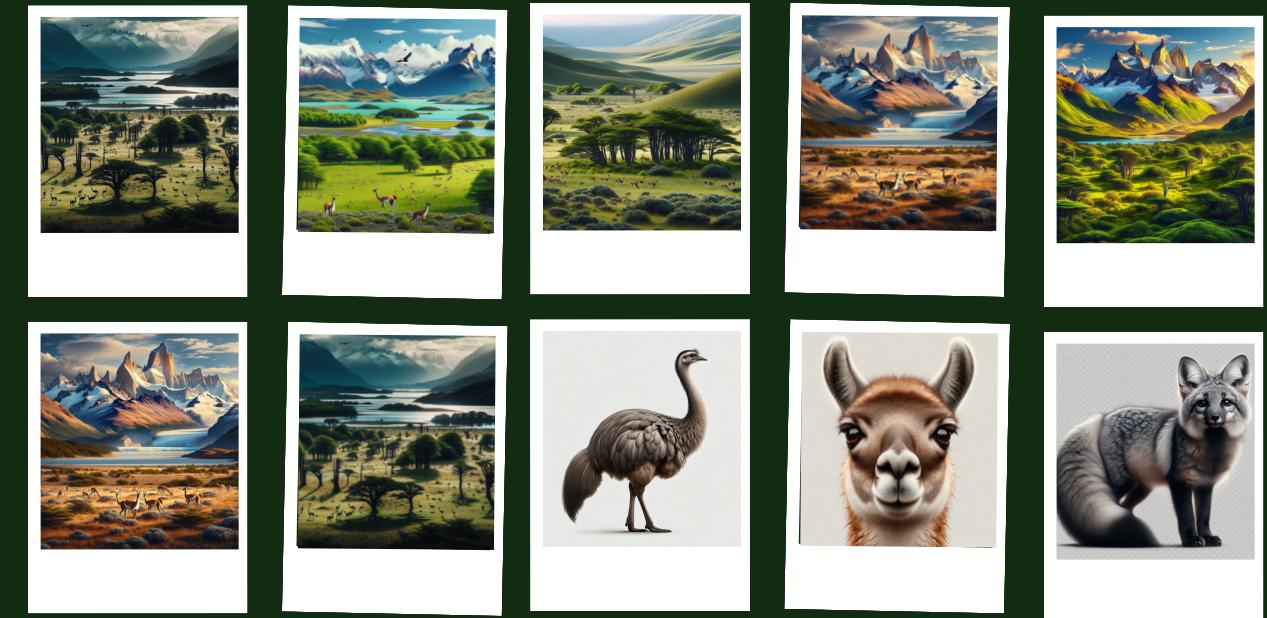
De los animales se esconden

## Estimación de Abundancia

Transectas

Camaras  
Trampa

Camaras Trampa



# 68.12%

No contiene vida silvestre

- **Tiempos Excesivos**
- **Trabajo Tedioso**
- **Error Humano**

# Integración de IA para un Análisis Veloz y Preciso de Imágenes con Cámaras Trampa.



Tiempo



Precisión



Consistencia



Costo

**Tiempo  
Total del  
Etiquetado**

19.1 Jornadas  
Laborales

**Cantidad de  
Imágenes  
Etiquetadas  
por Hora**

Entre 300 y 1000  
Imágenes por Minuto

**Precisión  
del  
Etiquetado**

Error Humano  
del 10%

**Costo por  
Imagen del  
Proceso**

\$56.5 por  
Imagen

**Ratio de  
Imagenes  
Utiles**

Se Extrae Valor  
del 0.79%  
de la Base de Datos

**Situacion Actual**

## Modelos Predictivos

- Presencia de Animales
- Especie
- Cantidad

## Interfaces de Usuario

- Ejecución de Modelos
- Validación



# ¿ CUÁNTOS ANIMALES HAY?

## JUEGO

**Identificar en cuantas  
imágenes aparece un animal**

**2 segundos por Imagen**





















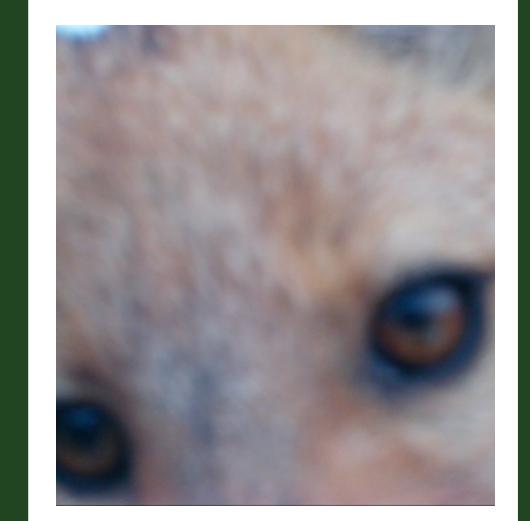
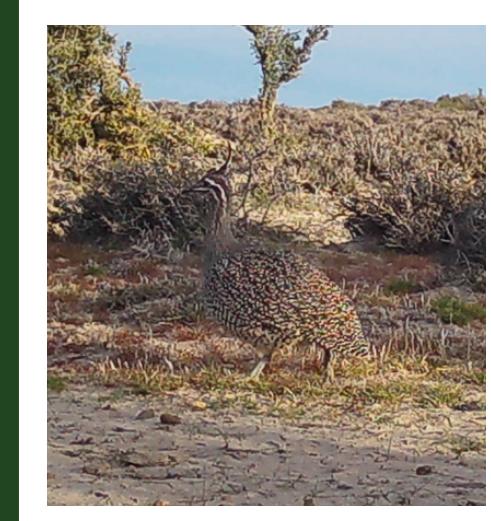
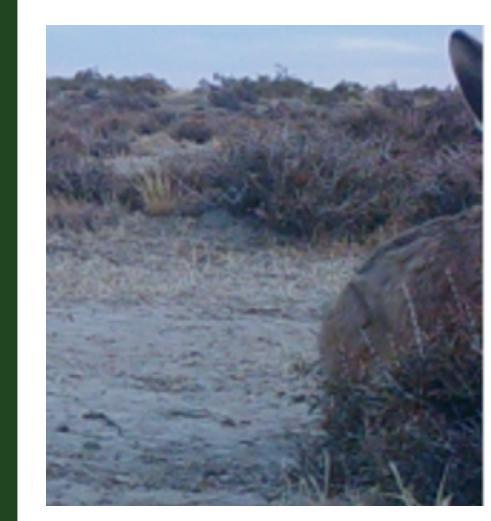
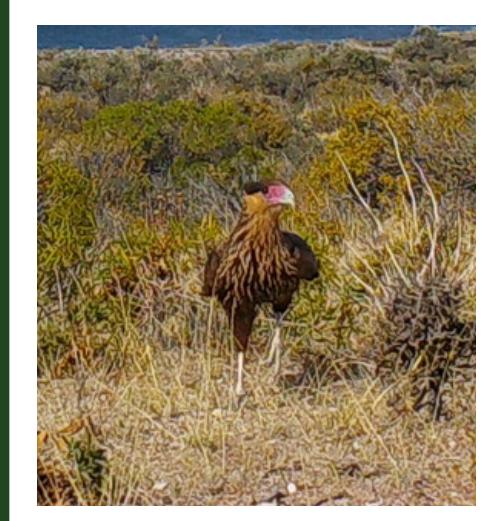
# ¿ HAY ANIMAL?

## JUEGO

¿Cuantos Animales Habia?

# ¿ HAY ANIMAL?

## JUEGO

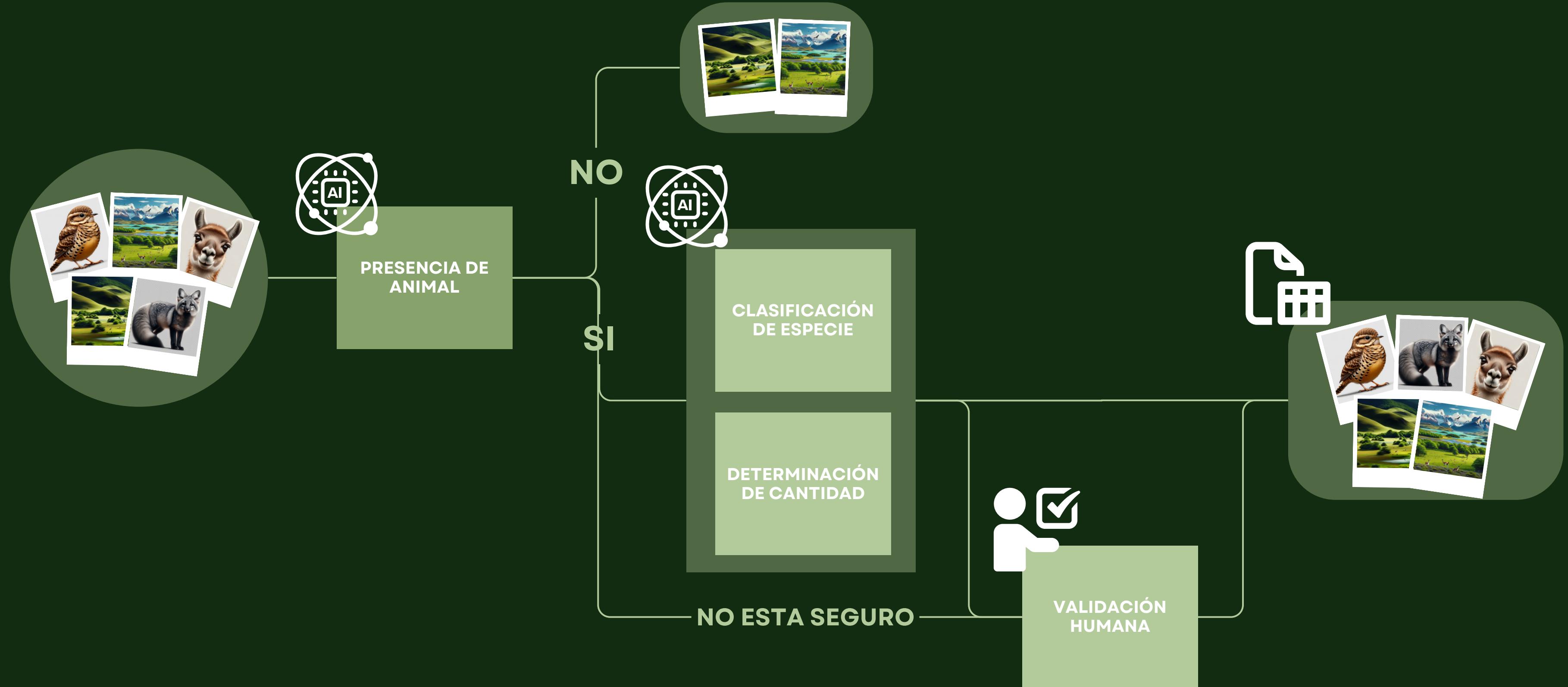


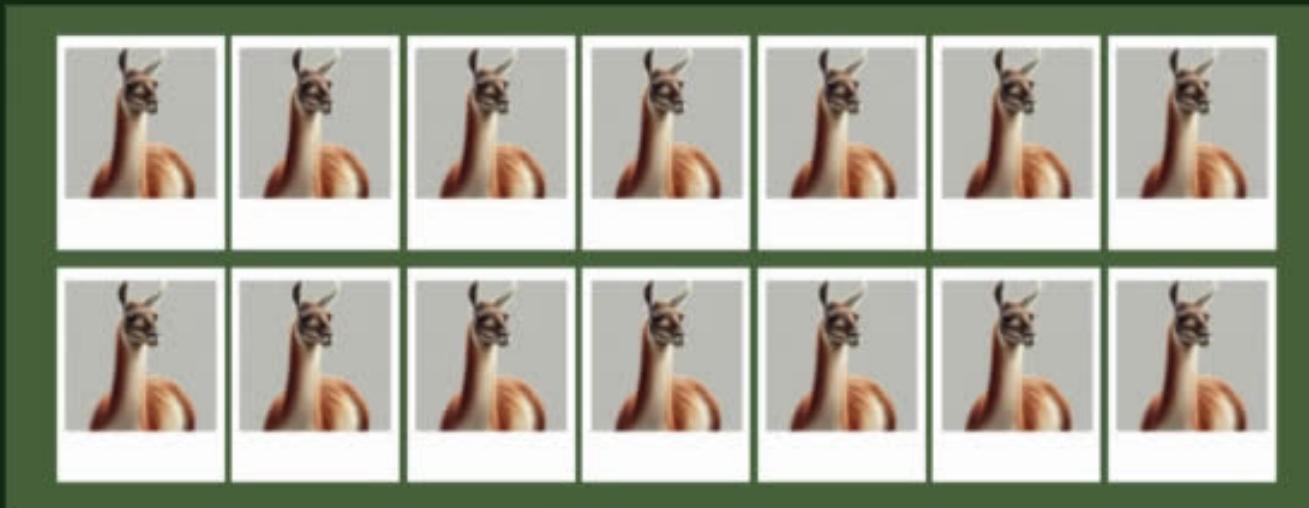
Posibilidad de identificar individuos a un ratio de  
0.01 segundos por imagen

## ESTIMACIONES EN BASE A BENCHMARKS

	Tasa de Error	Tiempo por Imagen	Costo Total
<b>Clasificación Manual</b>	10%	4.63 seg	\$56.5
<b>Clasificación Automática</b>	16.3%  62.97%	0.56 seg  -87.91%	\$115.59  104.58%
<b>Clasificación Semi-Automática</b>	6.13%  -38.7%	1.45 seg  -68.75%	\$22.69  -59.83%

## Diagrama del Proceso





**Accuracy****Average Precision**  
(AUC\_PR)**Precision****Recall****FUNCIÓN OBJETIVO**

$$\max (AUC\_PR) \text{ sujeto a } Accuracy \geq P_t$$

**Benchmark:** Precisión Humana

$$P_{Presencia} = 94.3\%$$

$$P_{Especie} = 96.6\%$$

$$P_{Cantidad} = 90\%$$

**VGG16**

**ResNet50**

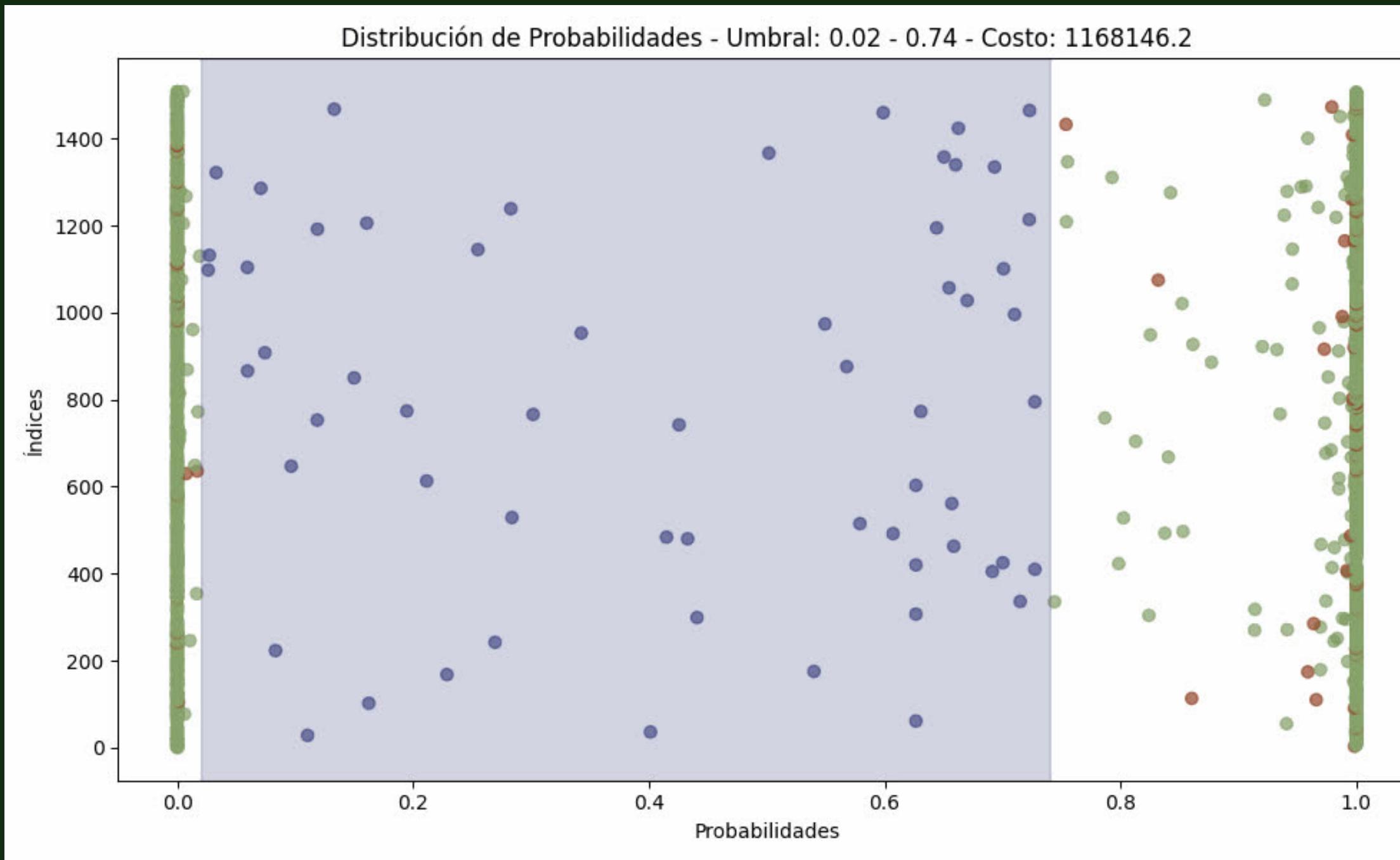
**InceptionV3**

**Megadetector**

**TRANSFER LEARNING** Aprovecha los pesos y características aprendidas de ImageNet

**OPTIMIZACIÓN DE HIPERPARAMETROS**

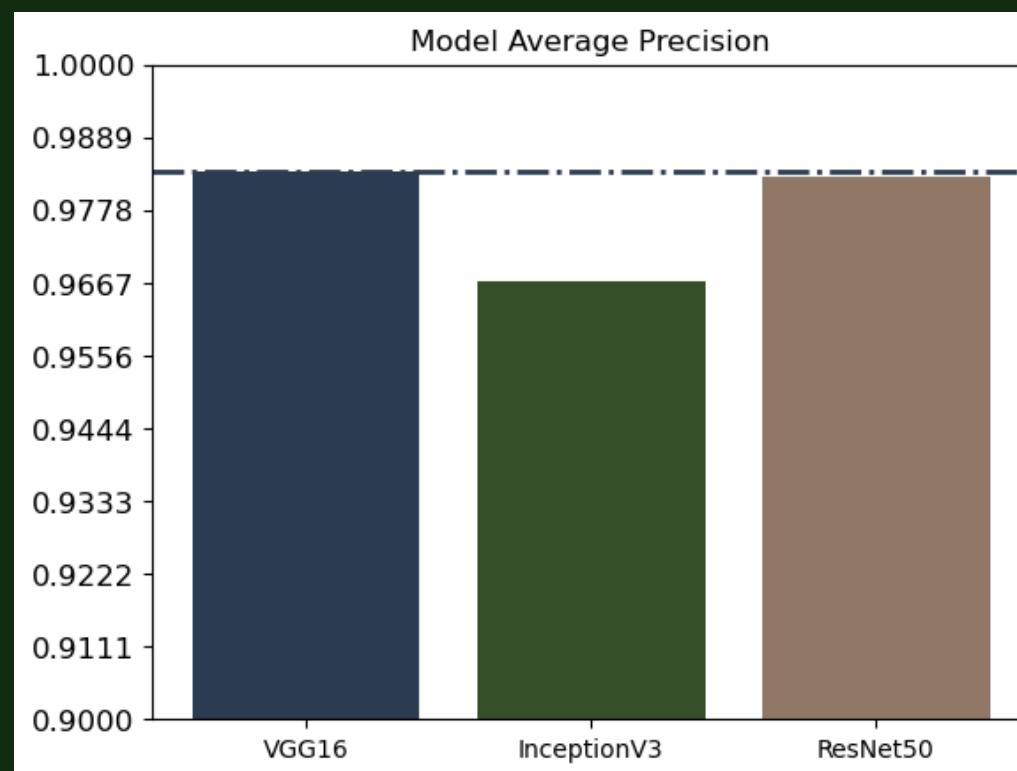
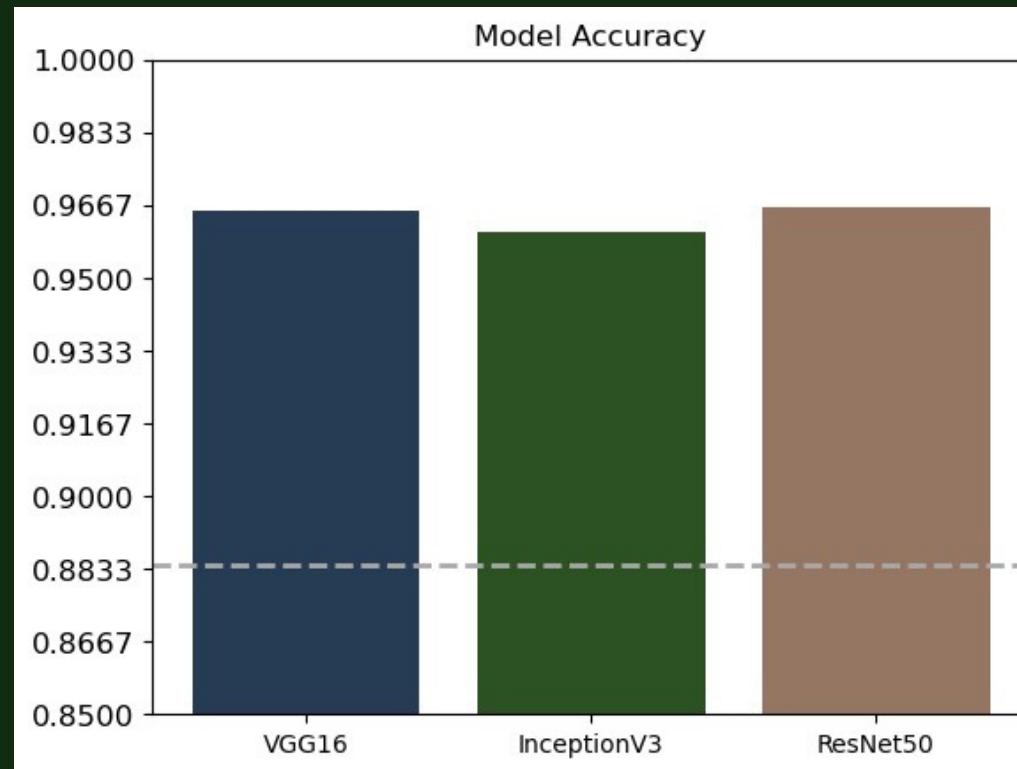
Busqueda de Learning Rate y Layers



## Heurística de Selección de Límites para Validación

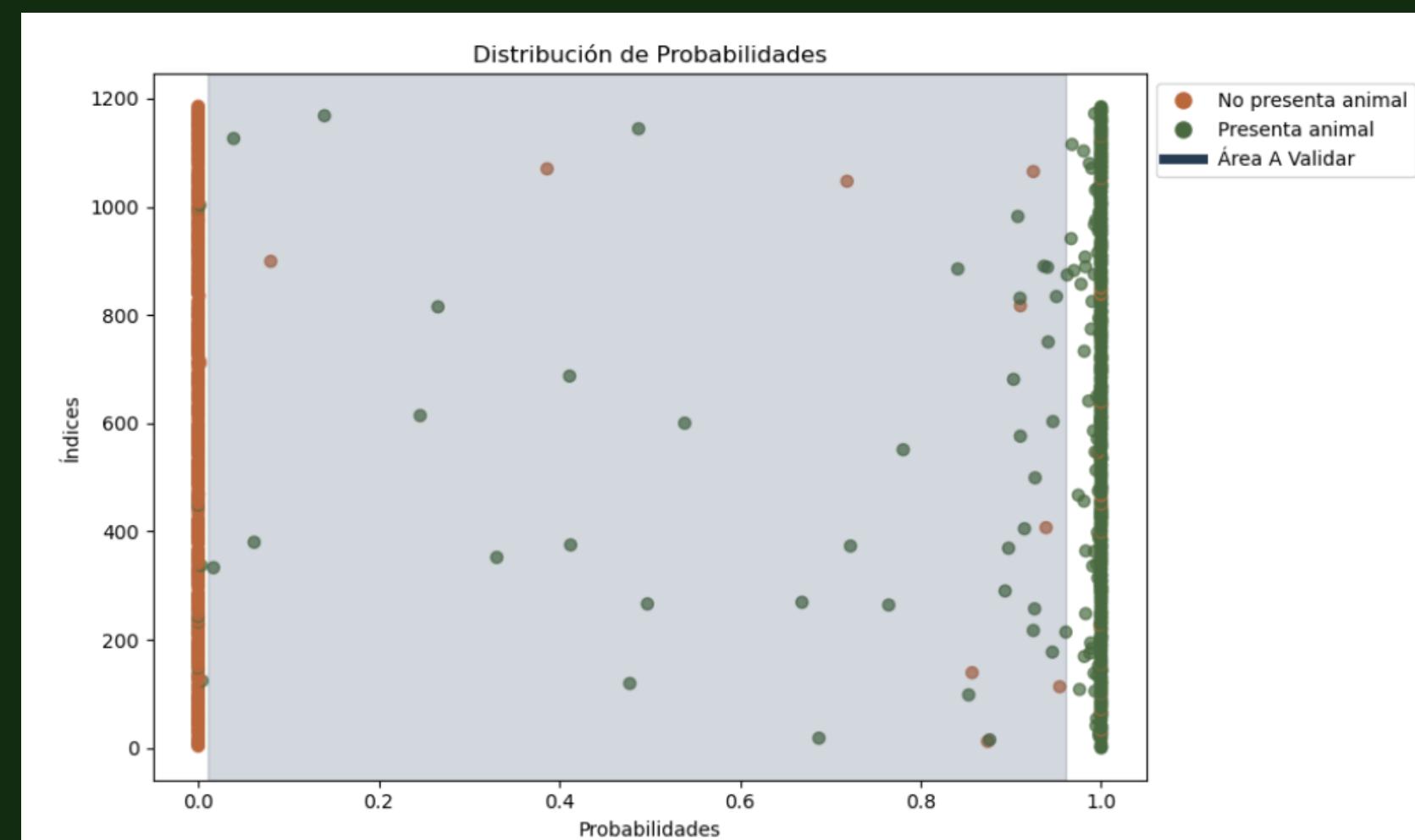
Recorre los posibles límites en búsqueda de aquel que minimice el costo.

Costo Error	Costo Validación
FP: \$1000 FN: \$300	\$24.42



## MODELO SELECCIONADO: VGG16

**Accuracy:** 96.55%  
**AUC-PR:** 98.3%



Proporción automatizable: 96.12%

**Error Asociado:**

- **Animal:** 2.38%
- **No Animal:** 1.45%

Proporción de Guanacos:

68.8%

Accuracy > 0.8

Top 5 Especies

Predicción de Especie

Accuracy > 0.8

Predicción de Categoría

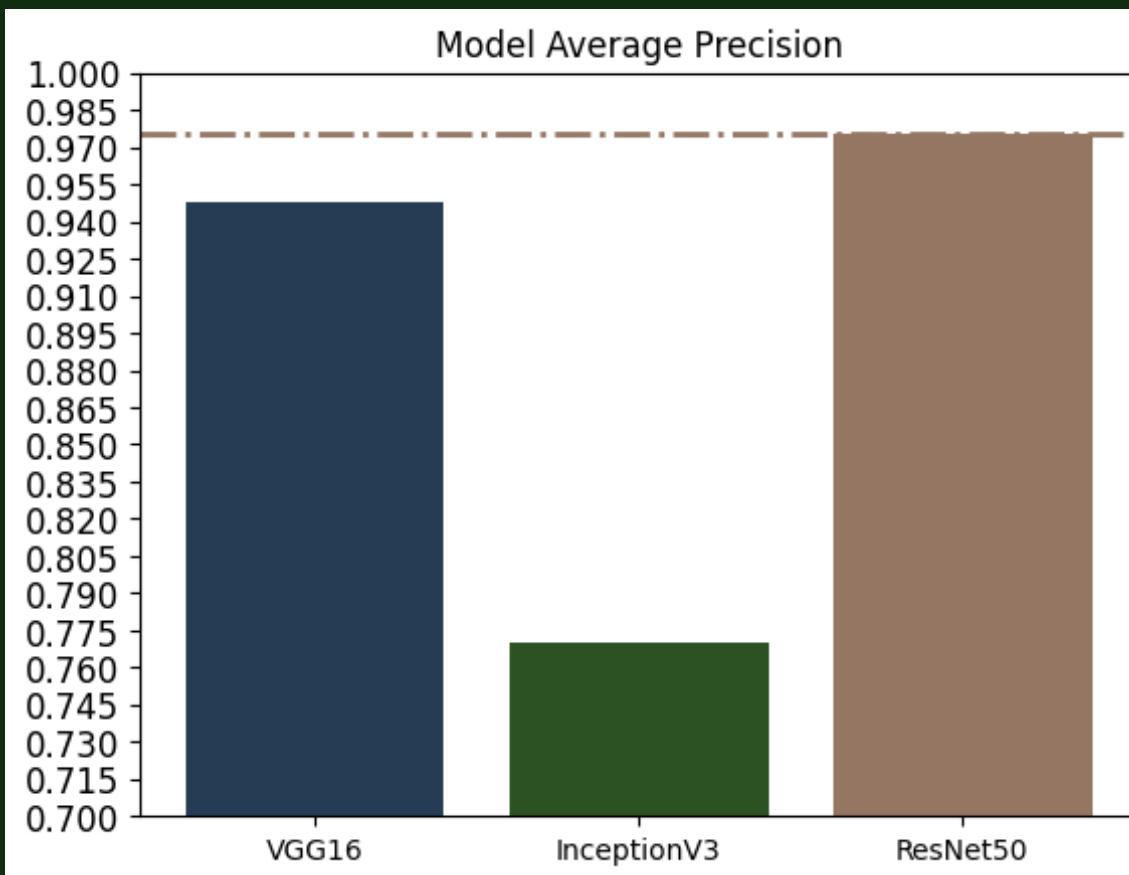
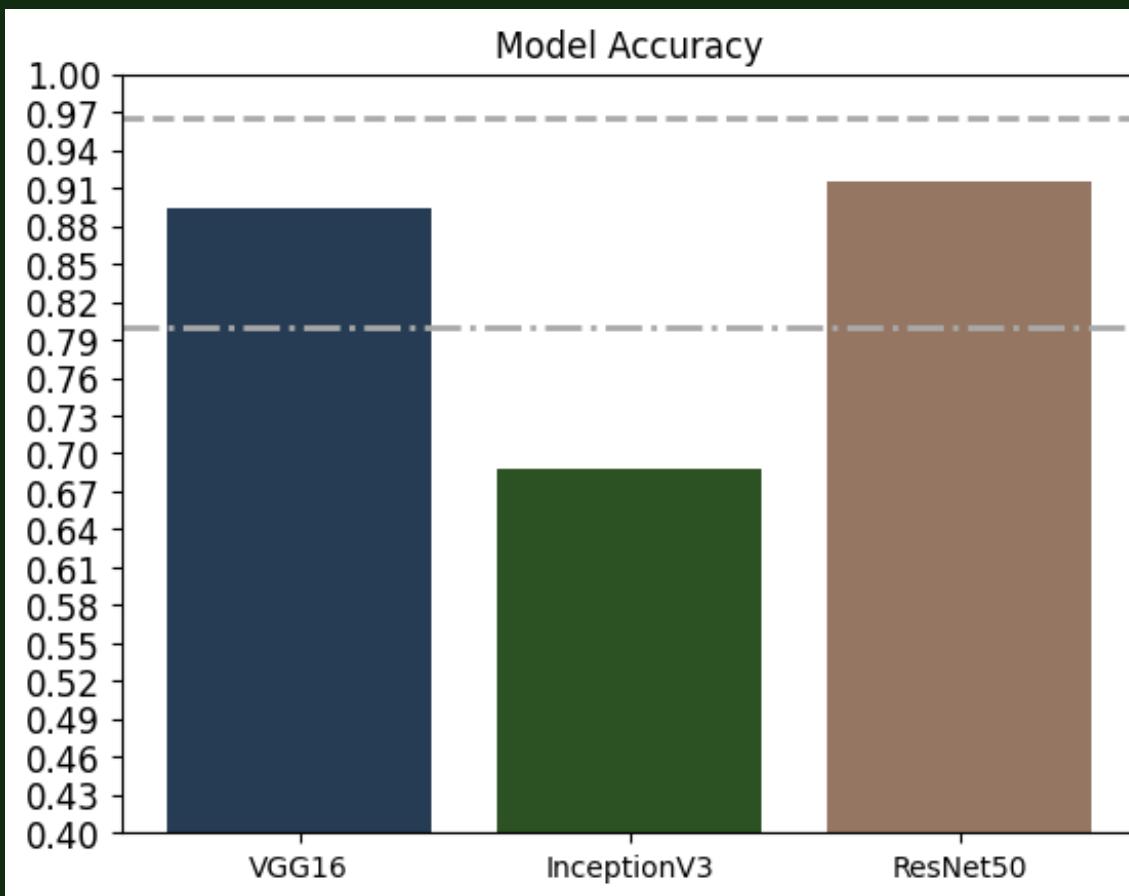


Predicción de Guanacos

Optimización de Híper-parámetros

MILESTONE CUMPLIDO:

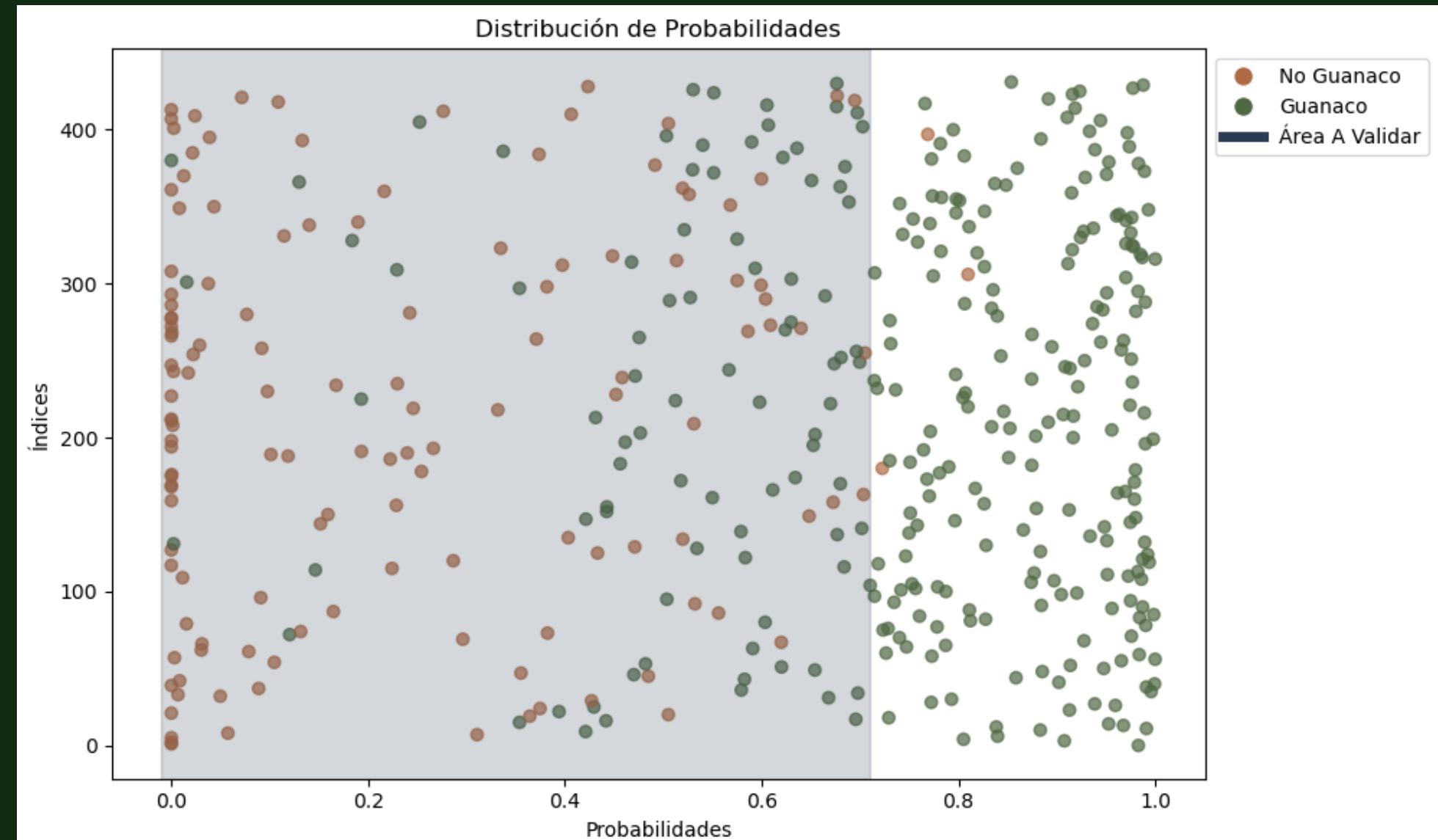
Detección de Guanacos



**MODELO SELECCIONADO: ResNet**

**Accuracy: 91.43%**

**AUC-PR: 97.52%**



**Proporción automatizable: 55.34%**

**Error Asociado: 1.41%**

Proporción de  
Individuos  
Aislados:

72.1%

Accuracy > 0.8

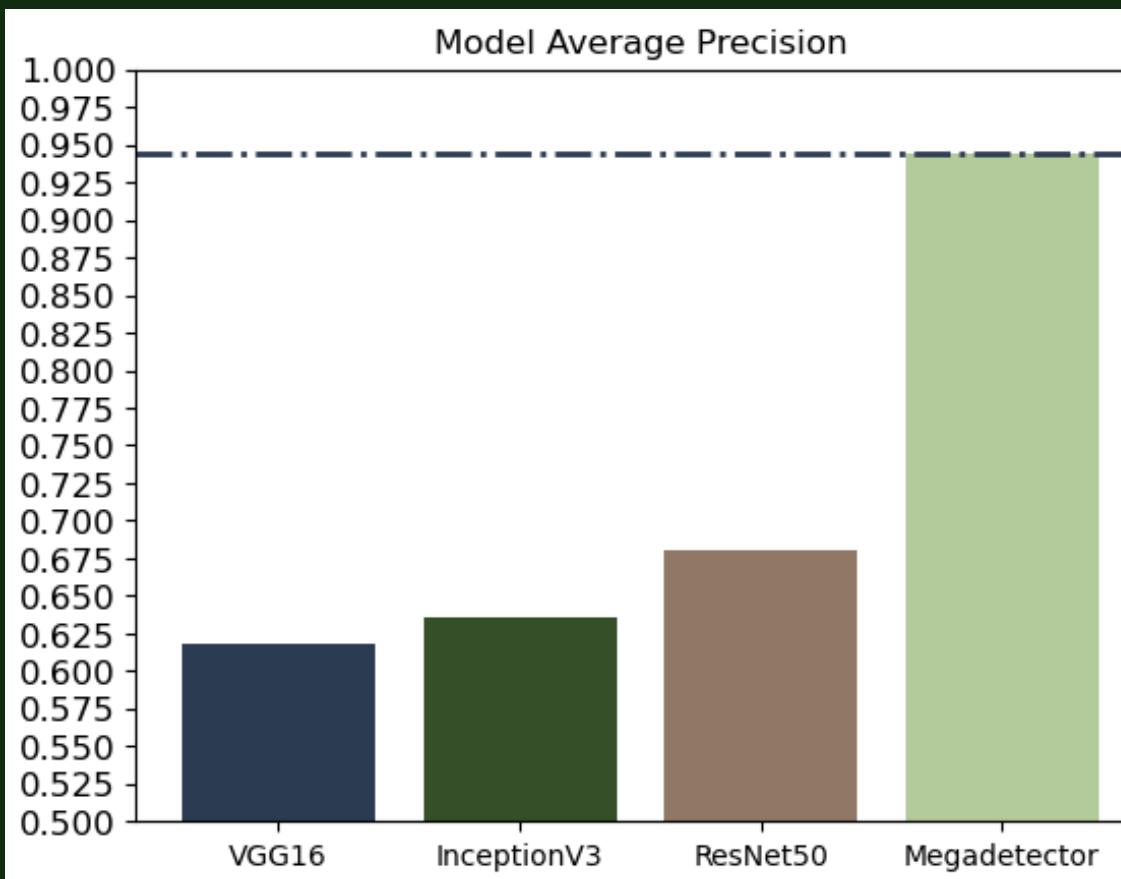
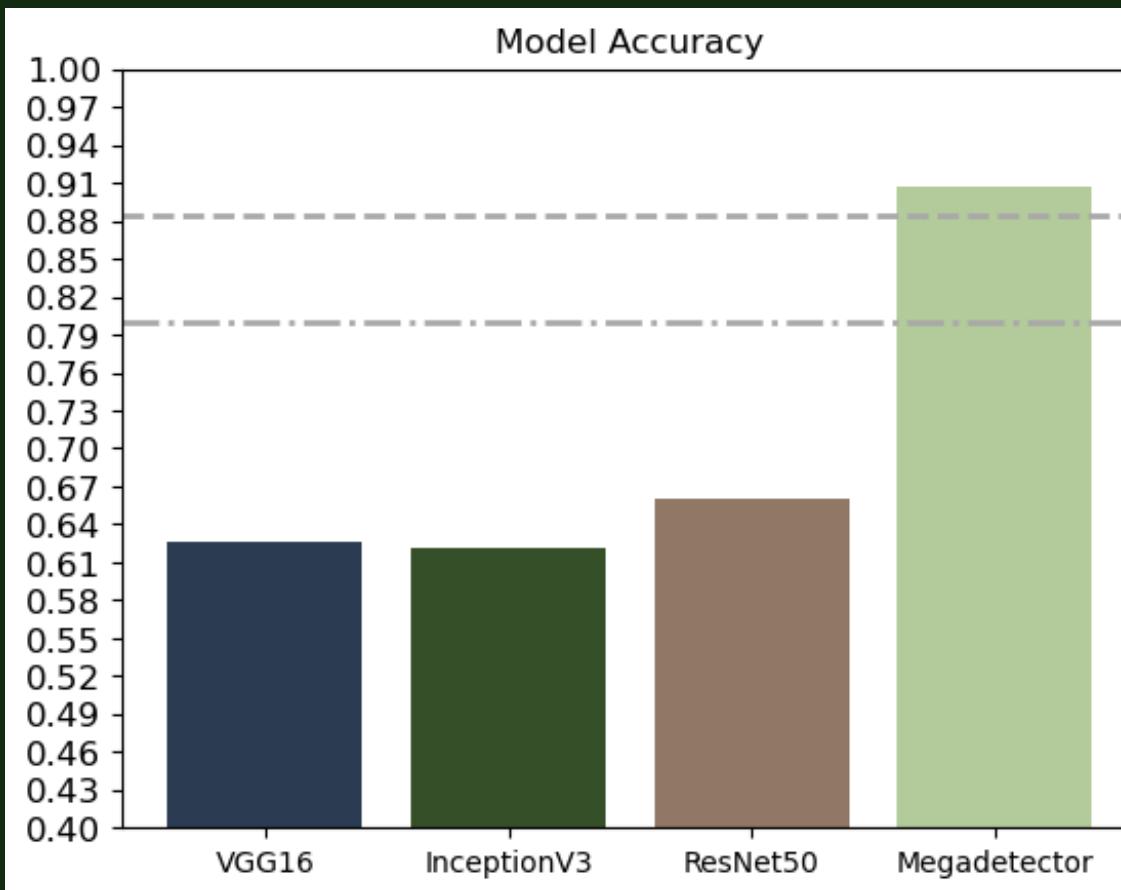
Predicción de  
Cantidad

✓ Predicción de  
Individuos  
Aislados

Optimización de Híper-parámetros

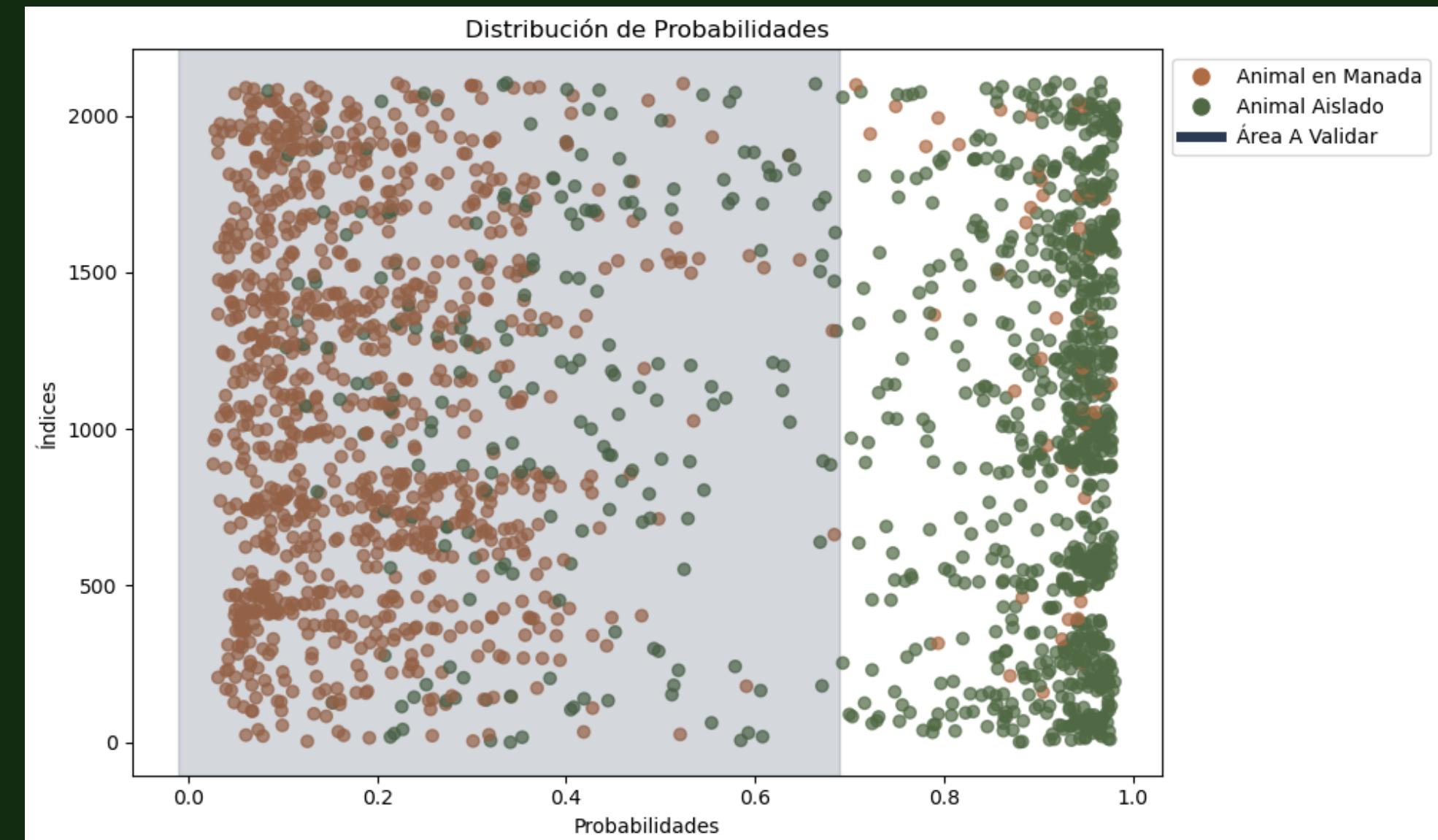
MILESTONE CUMPLIDO:

Individuos  
Aislados



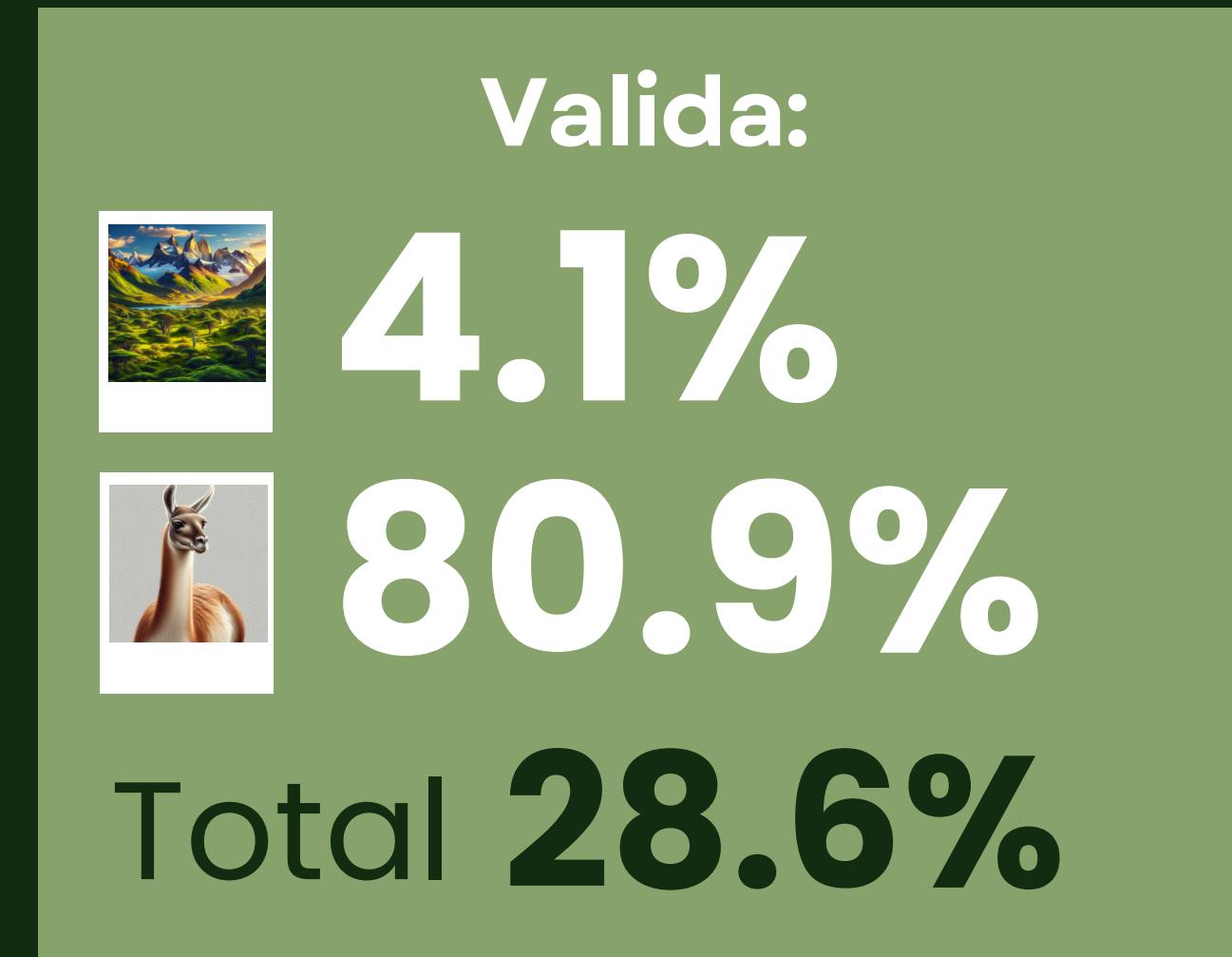
**MODELO SELECCIONADO:** **Mega-detector**

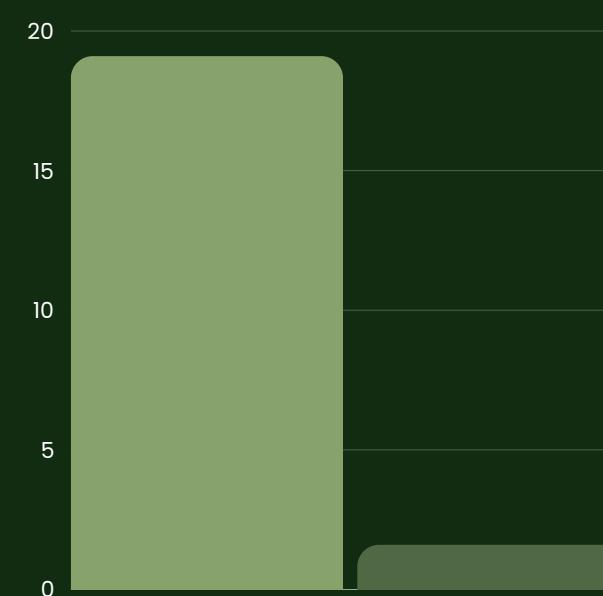
**Accuracy:** 87.04%  
**AUC-PR:** 97.49%



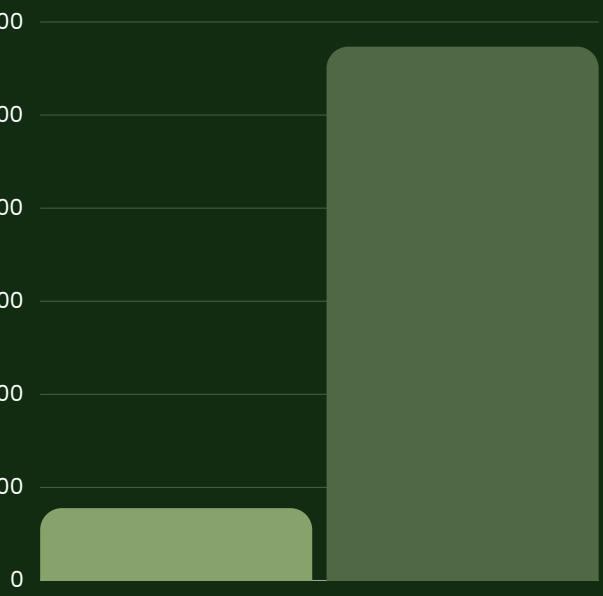
**Proporción automatizable: 41.79%**

**Error Asociado:**  
**5.22%**

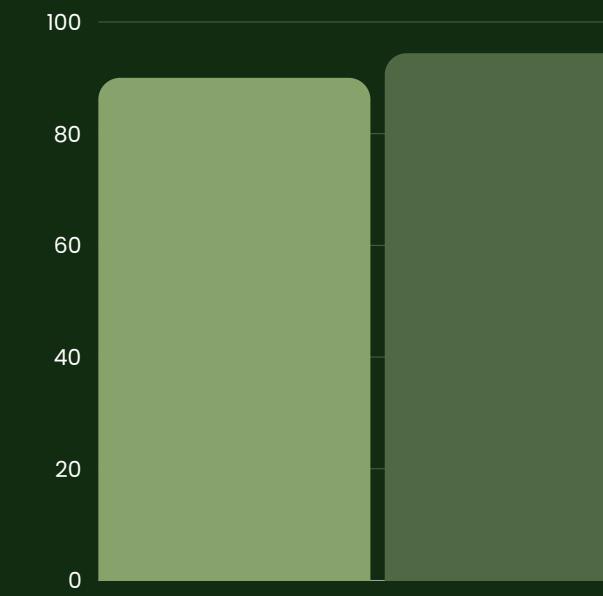


**Situación Actual****Jornadas Ocupadas**

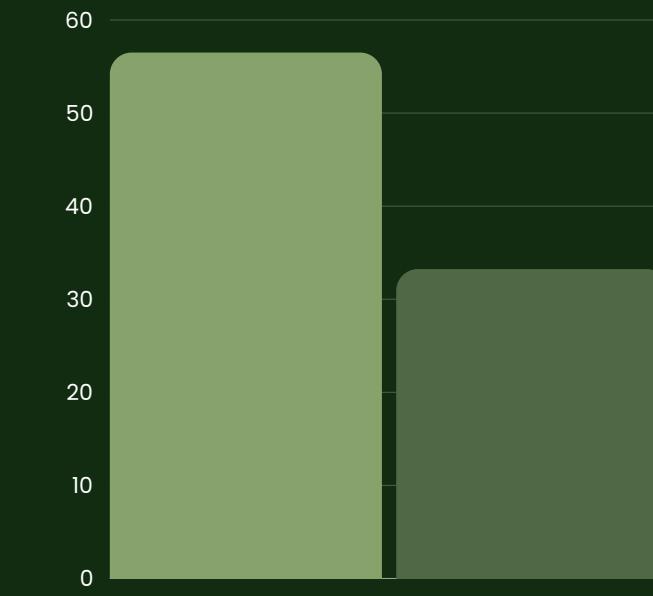
▼ -68.75%

**Cantidad de Imágenes por Hora**

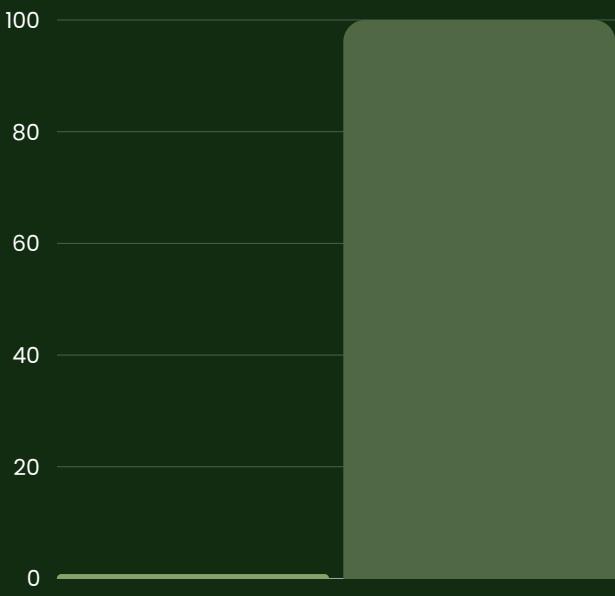
▲ 638.1%

**Solución Propuesta****Precisión de Etiquetado**

▲ 4.9%

**Costo Total**

▼ -41.17%

**Ratio de Imágenes Utilizables**

▲ 12558.23%

## SITUACIÓN ACTUAL

**\$6,710,449**

**19 Jornadas**

**118,769 Imágenes a Validar**

**11877 Errores**

## SOLUCIÓN PLANTEADA

**\$3,947,310**

**1.9 Jornadas (2.8 Totales)**

**33,932 Imágenes a Validar**

**3243 Errores**

## PILOTO 2023

	Jornadas Ocupadas	Cantidad por Hora	Tasa de Error	Costo Por Imagen
<b>Estimación Semi-Automática</b>	1.60	5735	5.6%	\$33.24
<b>Solución Semi-Automática</b>	1.90 <span style="background-color: #e69138; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; display: inline-block;">▲ 18.75%</span>	5222 <span style="background-color: #6a7d7d; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; display: inline-block;">▼ -8.95%</span>	5.56% <span style="background-color: #6a7d7d; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; display: inline-block;">▼ -0.71%</span>	\$32.98 <span style="background-color: #6a7d7d; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; display: inline-block;">▼ -0.79%</span>

**Problema:** Proceso de Etiquetado de Imágenes lento, costoso y poco preciso.

**Solución:** Proceso Semi-Automatizado.

**Mejoras en Todos los KPIs**

**Estandarización y Consistencia**

**Interfaz Visual Intuitiva**

**Confianza en los Patrocinadores**

**Interfaz de Ejecución**

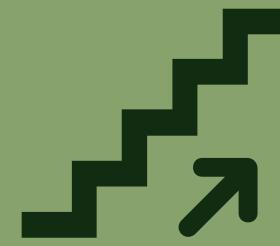
**Interfaz de Validación**

**Instrucciones de Uso**

**Resumen Ejecutivo**

**Descripción  
Metodologías**

**Piloto 2023**



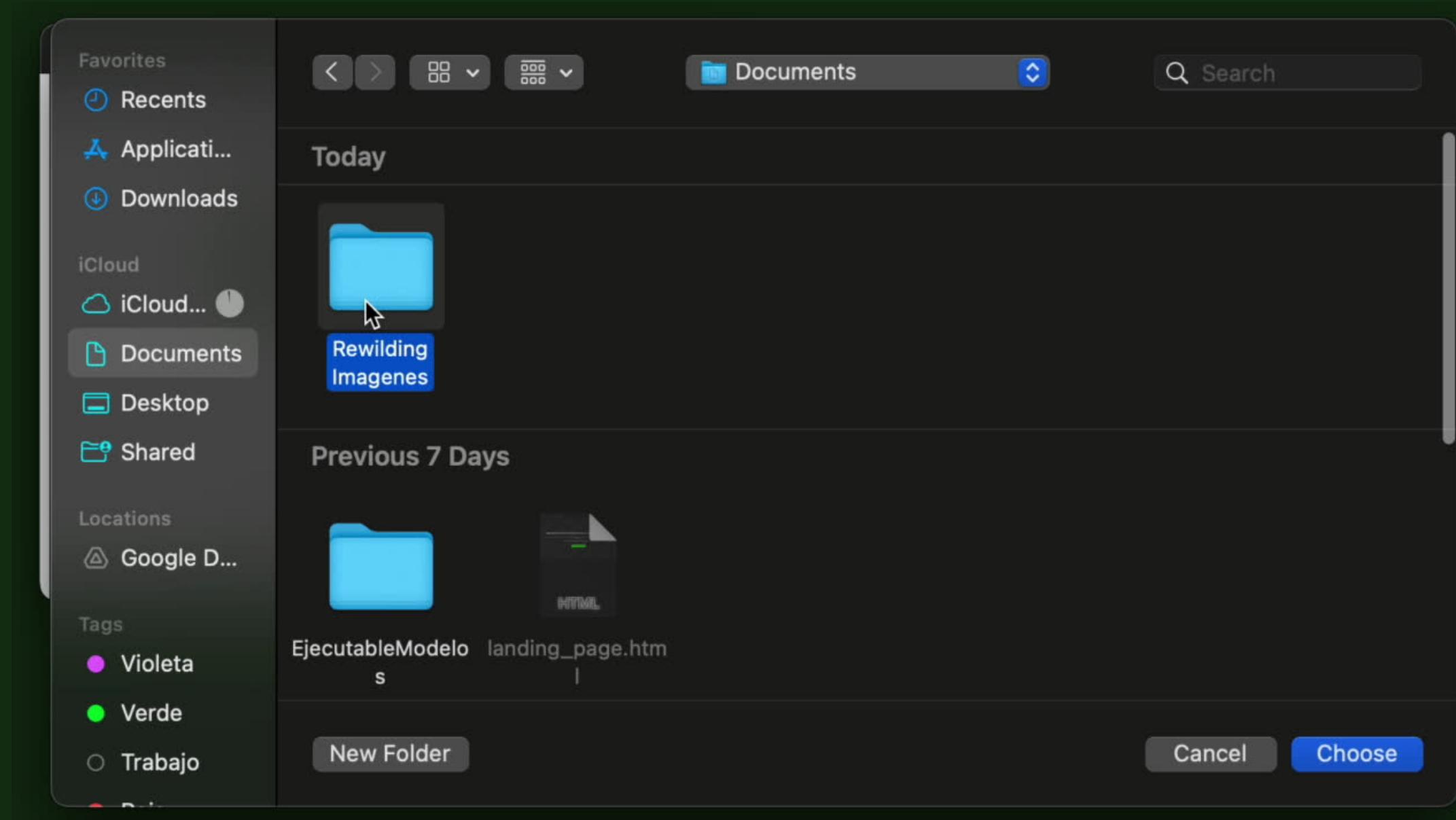
**Escalabilidad y Expansión del Proyecto**



**Implementación de Edge Computing**



**Automatización de Estimaciones de Abundancia**



**Procesos Concurrentes**

**Autoguardado**

**Procesa los que no están  
procesados**



Imagen:

Especie:

Cantidad:

Agregar Otra Especie

Siguiente

Imágenes restantes por validar: 0

Deshacer Cambio

Guardar y Cerrar

FUNDACIÓN  
**REWILDING**  
ARGENTINA



# GRACIAS |

## ¿PREGUNTAS?



[anoguera@itba.edu.ar](mailto:anoguera@itba.edu.ar)

[larbues@itba.edu.ar](mailto:larbues@itba.edu.ar)

[ideachaval@itba.edu.ar](mailto:ideachaval@itba.edu.ar)

**Abril Noguera**

**Lucas Arbues**

**Ignacio De Achaval**

[RewildingPA](#)



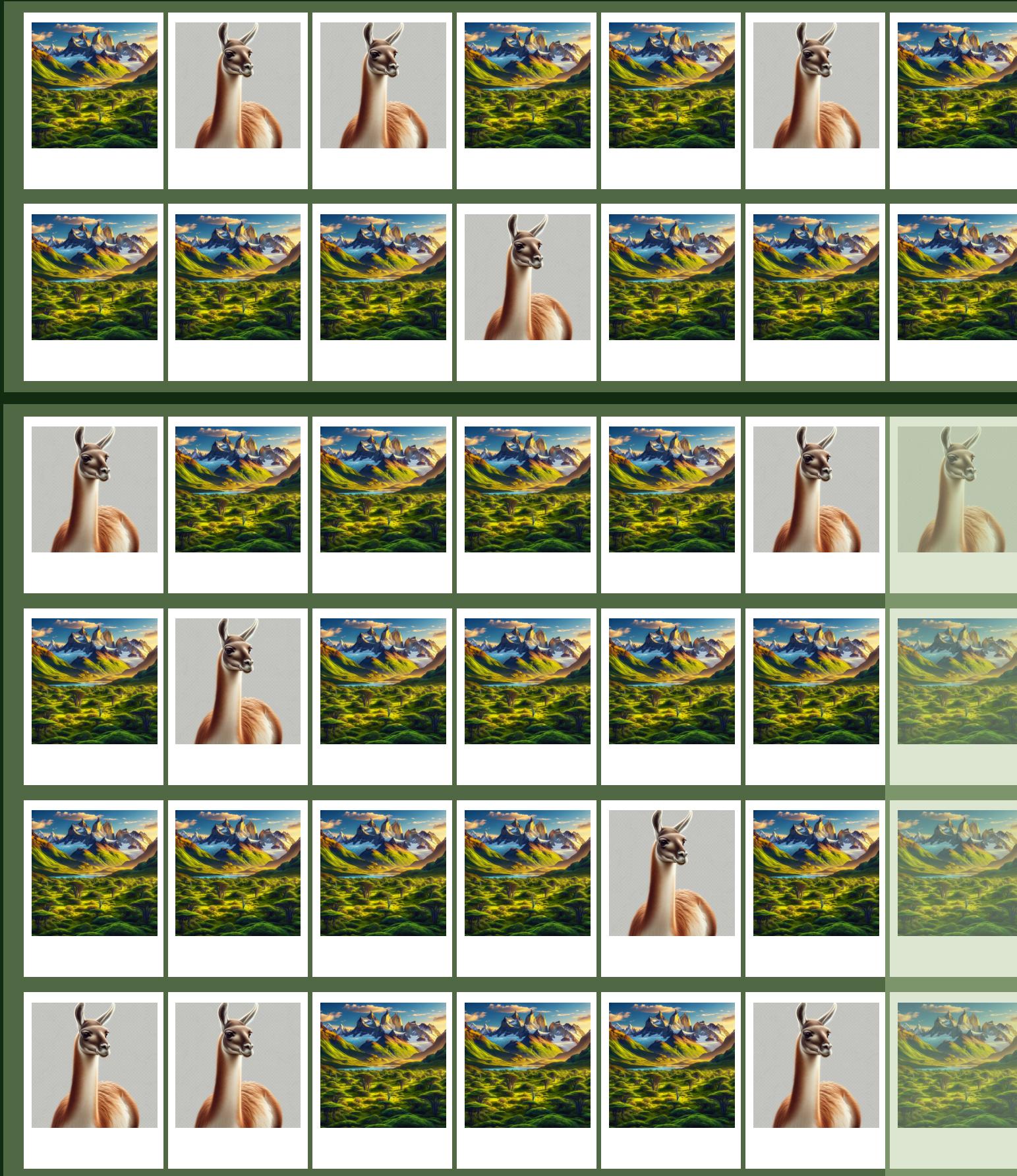
[Entregables](#)



## Anexo: Inconsistencia de los Datos

Sitio	Año	Cámara	Especie	Cantidad	Nombre	Fecha	Hora
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (7).JPG	19/02/2022	14:03:44
Sauce	2022	S1	Guanaco	3	SAUCE 2022 .1 (12).JPG	22/02/2022	13:47:24
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (15).JPG	22/02/2022	13:47:30
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (32).JPG	23/02/2022	14:01:46
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (41).JPG	23/02/2022	14:02:06
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (72).JPG	24/02/2022	7:04:06
Sauce	2022	S1	Guanaco	2	SAUCE 2022 .1 (82).JPG	25/02/2022	12:18:10
Sauce	2022	S1	Guanaco	11	SAUCE 2022 .1 (97).JPG	27/02/2022	13:46:56
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (132).JPG	28/02/2022	18:26:36
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (152).JPG	28/02/2022	19:27:58
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (160).JPG	28/02/2022	19:30:26
Sauce	2022	S1	Bandurrita	1	SAUCE 2022 .1 (212).JPG	1/03/2022	1:44:34
Sauce	2022	S1	Liebre	1	SAUCE 2022 .1 (217).JPG	1/03/2022	6:26:10
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (222).JPG	1/03/2022	7:52:52
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (226).JPG	1/03/2022	7:53:02
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (292).JPG	3/03/2022	9:18:44
Sauce	2022	S1	Zorro Gris	1	SAUCE 2022 .1 (375).JPG	4/03/2022	9:08:24
Sauce	2022	S1	Guanaco	1	SAUCE 2022 .1 (387).JPG	5/03/2022	8:44:32
Ibérica	2021	IB7	Aguilucho Comun	1	1-IB7- (231).JPG	2/05/2021	12:21:34
Ibérica	2021	IB7	Aguilucho Comun	1	1-IB7- (236).JPG	6/05/2021	11:30:10
Ibérica	2021	IB7	Cormoran Imperial	12	1-IB7- (246).JPG	8/05/2021	11:53:04
Ibérica	2021	IB7	Carancho	1	1-IB7- (251).JPG	13/05/2021	8:53:46
Ibérica	2021	IB7	Carancho	1	1-IB7- (257).JPG	13/05/2021	8:55:22
Ibérica	2021	IB7	Tucuquere	1	1-IB7- (261).JPG	15/05/2021	22:49:58
Ibérica	2021	IB7	Guanaco	2	1-IB7- (266).JPG	16/05/2021	23:57:40
Ibérica	2021	IB8	Zorro Gris	1	0-IB8- (66).JPG	14/04/2021	1:18:26
Ibérica	2021	IB8	Carancho	1	0-IB8- (108).JPG	19/04/2021	12:45:26

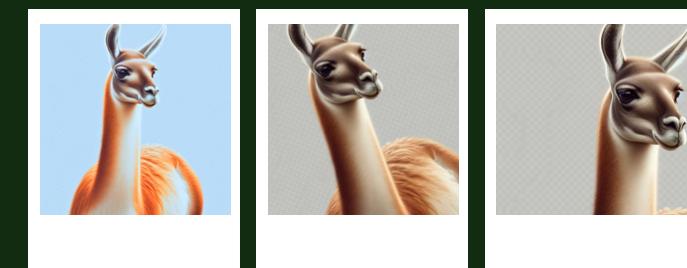
Ruta: Ibérica /2021/IB8/0-IB8-(108).JPG → ¿existe? No



**20%** Test  
Stratified Split

**80%** Train  
Cross Validation

Data  
Augmentation



- Mantenimiento
- Recurso de Profesionales
- Comunicación Periódica
- Capacitación del Personal

**\$2,000,000 Anual**

**Reserva por Contingencias**

**\$100,000 Anual**

**Paquete de Trabajo \$2,100,000 Anual**

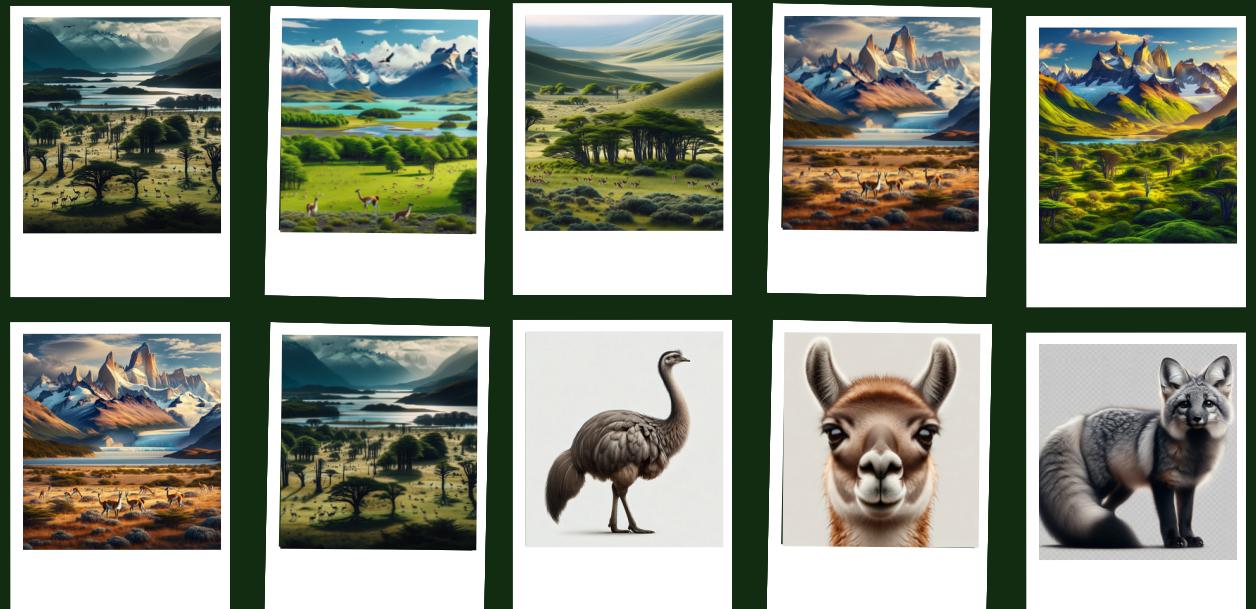
**Base Procesada (2022)**

37,868 Imágenes con Animales

**Base Sin Procesar (2023)**

118,769 Imágenes

$$\text{Proporción con Animales} = \frac{37,868}{118,769} = 0.3188$$

**Porcentaje de Base con Animales:****31.88%****Porcentaje de Base sin Animales:****68.12%**

**Tiempo**

**Cantidad por Hora**

**Precisión**

**Costo**

**Ratio de Útiles**

Situación Actual	
<b>Tiempo</b>	4.63 Segundos por Imagen
<b>Cantidad por Hora</b>	777 Imágenes por Hora
<b>Precisión</b>	<b>Error Falsos Positivos:</b> 0.6% <b>Error Falsos Negativos:</b> 16.7% <b>Error en Especies:</b> 3.4% <b>Error en Cantidad:</b> 10%
<b>Costo</b>	<b>Falsos Positivos:</b> \$300 <b>Falsos Negativos:</b> \$1000 <b>Especies:</b> \$1300 <b>Cantidad:</b> \$650
<b>Ratio de Útiles</b>	0.79% de Imágenes Útiles

**Según Evaluaciones Históricas:** 13 Jornadas

**Cantidad Imágenes por Hora:** (Fennell et al., 2022)

**Tiempo**

**Cantidad por Hora**

	Imágenes con Animales	Imágenes sin Animales
Tiempo		
Cantidad por Hora	300 Imágenes / Hora	1000 Imágenes / Hora

$$\text{Imágenes por Hora} = 1000 \times 68.12\% + 300 \times 31.88\% = 777$$

**777 Imágenes / Hora**

**Segundos por Imagen:**

$$\text{Segundos por Imagen} = \frac{60 \times 60}{777} = 4.63$$

**4.63 Segundos / Imagen**

## Precisión

**Falsos Positivos:** 0.6%

Preprocesamiento con  
Megadetector:

- Validación del 6.5%.
- Error de Clasificación en 0.6%.

**Falsos Negativos:** 16.7% (Chesser, 2012)

$$\text{Error en Presencias} = 0.6\% \times 68.12\% + 16.7\% \times 31.88\% = 5.7\%$$



Tasa de Error en Presencias	Tasa de Error en Especies	Tasa de Error en Cantidades
<b>Falsos Positivos:</b> 0.6% <b>Falsos Negativos:</b> 16.7% <b>Total:</b> 5.7%	3.4%	10%

(Norouzzadeh et al., 2018)

## Precisión

$$\text{Error Humano} = (FN + E_E + E_C) \times \frac{n}{N} + FP \times \frac{N - n}{N}$$

$$\text{Error Humano} = (16.7\% + 3.4\% + 10\%) \times \frac{31.88}{100} + 0.6\% \times \frac{68.12}{100} = 10\%$$

Error Humano: **10%**

Precisión Humana: **90%**

**Costo****Falsos Positivos:** \$1000

- Subestimación los esfuerzos necesarios para próximas campañas.
- Lleva a disminución en la población.
- Compromete financiación y confianza de interesados.

**Falsos Negativos:** \$300

- Subestimación de la presencia animal.
- Asignación de recursos excesivos para próxima campaña.
- Implicaciones financieras y operativas.

**Error en Especies:** \$1300

- Suma de FP y FN.

**Error en Especies:** \$650

- Media de FP y FN.

Costo Error Presencias	Costo Error Especies	Costo Error Cantidades	Costo Jornada Laboral
<b>Falsos Positivos:</b> \$300 <b>Falsos Negativos:</b> \$1000	\$1300	\$650	\$10730

**Costo**

$$\text{Costo Error por Imagen} = (FN \times \$1000 + E_E \times \$1300 + E_C \times \$650) \times \frac{n}{N}$$

$$+ FP \times \$300 \times \frac{N - n}{N}$$

$$\text{Costo Error por Imagen} = (16.7\% \times \$1000 + 3.4\% \times \$1300 + 10\% \times \$650) \times \frac{31.88}{100}$$

$$+ 0.6\% \times \$300 \times \frac{68.12}{100} = \$54.87$$

$$\text{Costo Tiempo Imagen} = 4.63seg \times \frac{\$10730}{8 \times 60 \times 60} = \$1.63$$

**Costo Total**

**\$56.5**

## Imagenes Etiquetadas

	2020	2021	2022
Sauce	859	753	685
Iberica	-	223	125

$$\text{Promedio Imágenes Etiquetadas} = \frac{223 + 125}{2} + \frac{859 + 753 + 685}{3} = 940$$

$$\text{Proporción Imágenes Etiquetadas} = \frac{940}{118,769} = 0.0079$$

**Porcentaje de Imágenes Etiquetadas: 0.79%**

**Ratio de Útiles**

Este porcentaje es el único al que se le da utilidad actualmente.



## CONSIDERACIONES

### Solución Automática:

- No implica tiempo operativo, por lo que no hay costo operativo.
- Si implica costo de adquirir el paquete de la solución **\$1,100,000**

### Solución Semi-Automática:

- La validación mediante la interfaz de usuario con la visualización de rafagas agiliza el tiempo de validación.
  - Promedio de Imágenes por Rafaga: 11 Imágenes.
  - Tiempo de Validación de Imagen: 3 segundos.
  - Tiempo de Validación de Imagen dentro de Rafaga: 1 segundo.
- El costo asociado a validar es de **\$22.69**, teniendo en cuenta el costo operativo y costo de error involucrado.

$$\frac{9 + 2 \times 3}{11} = 1.36 \text{ seg}$$

	Situación Actual	Estimación Automática	Estimación Semi-Automática
<b>Tiempo</b> (Segundos por Imagen)	<b>4.63</b>	<b>0.56</b>  -87.91%	<b>1.45</b>  -68.75%
<b>Cantidad por Hora</b> (Imágenes por Hora)	<b>777</b>	<b>6480</b>  733.98%	<b>1962</b>  152.43%
<b>Tasa de Error</b>	<b>10%</b>	<b>16.3%</b>  18.75%	<b>6.13%</b>  -38.7%
<b>Costo Total</b> (por Imagen)	<b>\$56.5</b>	<b>\$115.59</b>  104.58%	<b>\$22.69</b>  -59.83%
<b>Ratio de Útiles</b>	<b>0.79%</b>	<b>100%</b>  12558.23%	<b>100%</b>  12558.23%

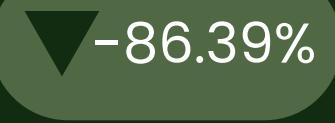
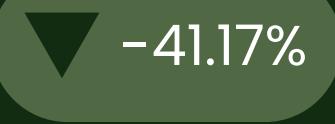
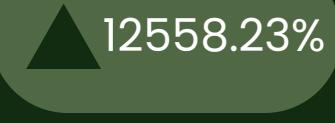
## Tiempos de Ejecución:

- **4.18 imágenes por segundo**

## Precisión:

- **Presencias: 96.55%**
- **Especies: 91.43%**
- **Cantidades: 87.04%**

	Porcentaje de Confianza	Error
<b>Presencia</b>	Animal: 92.74% No Animal: 95.94%	Animal: 2.38% No Animal: 1.45%
<b>Especies</b>	55.34%	1.41%
<b>Cantidades</b>	41.79%	5.22%

	Situación Actual	Resultados Semi-Automáticos
<b>Tiempo</b> (Segundos por Imagen)	<b>4.63</b>	<b>0.63</b>  -86.39%
<b>Cantidad por Hora</b> (Imágenes por Hora)	<b>777</b>	<b>5735</b>  638.1%
<b>Tasa de Error</b>	<b>10%</b>	<b>5.6%</b>  -38.7%
<b>Costo Total</b> (por Imagen)	<b>\$56.5</b>	<b>\$33.24</b>  -41.17%
<b>Ratio de Útiles</b>	<b>0.79%</b>	<b>100%</b>  12558.23%

**Accuracy** 
$$\frac{TP + TN}{Total}$$

**Average Precision** 
$$\int Precision(r)dr$$
 siendo r = Recall  
(AUC\_PR)

**Precision** 
$$\frac{TP}{TP + FP}$$

**Recall** 
$$\frac{TP}{TP + FN}$$

## FUNCIÓN OBJETIVO

$$\max (AUC\_PR)$$

sujeto a  $Accuracy \geq P_t$

**Benchmark:** Precisión Humana

$$P_{Presencia} = 94.3\%$$

$$P_{Especie} = 96.6\%$$

$$P_{Cantidad} = 90\%$$

El algoritmo calcula los costes de Falsos Positivos, Falsos Negativos y la Validación Manual, encontrando el rango de umbrales que resulta en el menor coste total posible.

```
LímInferior = [0.0, ..., 0.5]
LímSuperior = [0.5, ..., 1.0]
LímInferiorMin = 0
LímSuperiorMin = 1
CostoMin = MAX_VALUE
for LímInferior:
    for LímSuperior:
        C = Errores x Costo Error + Validar x Costo Validar
        if C < CostoMin:
            LímInferiorMin = LímInferior
            LímSuperiorMin = LímSuperior
            Costo Min = Costo
```

Ruta	Sitio	Año	Camara	Extra	Archivo	Fecha	Hora	Animal_prot	Animal	Guanaco_pro	Guanaco	Especie	Cantidad_pro	Cantidad
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(956).JPG	20/02/2023	10:18:16	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(957).JPG	20/02/2023	10:18:17	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(958).JPG	20/02/2023	10:18:18	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(959).JPG	20/02/2023	10:18:19	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(960).JPG	20/02/2023	10:18:20	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(961).JPG	20/02/2023	10:18:23	1	1	0.998943627		1 Guanaco	0.056643009	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(962).JPG	20/02/2023	10:18:23	1	1	0.999295413		1 Guanaco	0.045737684	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(963).JPG	20/02/2023	10:18:24	1	1	0.999555647		1 Guanaco	0.046734929	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(965).JPG	20/02/2023	10:18:26	1	1	1		1 Guanaco	0.068171024	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(964).JPG	20/02/2023	10:18:26	1	1	0.999945939		1 Guanaco	0.086411715	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(966).JPG	20/02/2023	10:18:27	1	1	1		1 Guanaco	0.106079459	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(967).JPG	20/02/2023	10:18:28	1	1	0.999999106		1 Guanaco	0.088942885	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(968).JPG	20/02/2023	10:18:29	1	1	0.997606337		1 Guanaco	0.130905032	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(969).JPG	20/02/2023	10:18:30	1	1	0.977249503		1 Guanaco	0.191302538	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(970).JPG	20/02/2023	10:18:33	1	1	1		1 Guanaco	0.219546139	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(972).JPG	20/02/2023	10:18:34	1	1	1		1 Guanaco	0.209061503	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(971).JPG	20/02/2023	10:18:34	1	1	1		1 Guanaco	0.148259282	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(973).JPG	20/02/2023	10:18:36	1	1	0.999999994		1 Guanaco	0.952543795	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(974).JPG	20/02/2023	10:18:37	1	1	0.999998748		1 Guanaco	0.951614082	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(975).JPG	20/02/2023	10:18:38	1	1	0.999999285		1 Guanaco	0.952092707	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(976).JPG	20/02/2023	10:18:39	1	1	0.999994576		1 Guanaco	0.95138824	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(977).JPG	20/02/2023	10:18:40	1	1	0.999999464		1 Guanaco	0.951867998	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(978).JPG	20/02/2023	10:18:40	1	1	0.99999845		1 Guanaco	0.956275046	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(980).JPG	20/02/2023	10:18:42	1	1	0.999999881		1 Guanaco	0.950967729	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(979).JPG	20/02/2023	10:18:42	1	1	1		1 Guanaco	0.914447665	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(981).JPG	20/02/2023	10:18:43	1	1	0.999998808		1 Guanaco	0.951425731	1
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(983).JPG	20/02/2023	10:18:46	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(982).JPG	20/02/2023	10:18:46	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(984).JPG	20/02/2023	10:18:47	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(985).JPG	20/02/2023	10:18:54	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(986).JPG	20/02/2023	10:18:55	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(987).JPG	20/02/2023	10:18:55	0	0					
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(989).JPG	20/02/2023	10:19:03	1	1	0.999998212		1 Guanaco	0.124025941	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(988).JPG	20/02/2023	10:19:03	1	1	1		1 Guanaco	0.150315821	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(990).JPG	20/02/2023	10:19:03	1	1	0.997079253		1 Guanaco	0.11277014	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(991).JPG	20/02/2023	10:19:07	1	1	0.984764636		1 Guanaco	0.087244153	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(992).JPG	20/02/2023	10:19:07	1	1	0.965644121		1 Guanaco	0.08397311	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(993).JPG	20/02/2023	10:19:08	1	1	0.992041826		1 Guanaco	0.081027746	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(994).JPG	20/02/2023	10:19:11	1	1	0.999978065		1 Guanaco	0.045384824	2
/Users/anoguera/Library Muestreo ct sauce	CTS 2023	S4			S4-a-(996).JPG	20/02/2023	10:19:12	1	1	0.998922765		1 Guanaco	0.046958447	2