

Ideas y Decisiones Clave:

- **Transformaciones de Imágenes y Preprocesamiento:**
 - Se acordó utilizar la función de recorte de Miguel del notebook (`crop square`) para las transformaciones de imágenes en el transport.
 - Las transformaciones se dividirán en `transform` y `transform` específicos para **validación y test** (que incluirán `data augmentation`) y para `train`, ya que el `data augmentation` no se aplica al entrenamiento. Se cree que esto simplificará el proceso.
 - El preprocesamiento de Miguel Ángel (`preproc by image`) se unificará como base para todas las imágenes y se integrará en los scripts de Python existentes.
 - También se mencionó la necesidad de revisar y mejorar aspectos como el color, la calidad, el brillo y el contraste de las imágenes, aunque se partirá de lo básico.
- **Tipo de Dataset y Objetivo (Target):**
 - Se decidió trabajar con el dataset estructurado como **"ojo por enfermedad"** en lugar de "paciente por enfermedad". Esta decisión se basa en que es médicamente más sensato, útil y el dataset completo ya viene categorizado por ojo.
 - Se explorarán **dos vías principales** para definir el "target" (la etiqueta de la enfermedad por ojo):
 1. **Enfoque de Miguel:** Transforma las descripciones de enfermedades a un valor binario (0 o 1), como lo hizo para la retinopatía diabética. Este enfoque genera múltiples columnas (multi-label) para diferentes enfermedades, donde 1 indica la presencia y 0 la ausencia.
 2. **Enfoque alternativo (Nafeht):** Asocia palabras o frases de las enfermedades con números específicos (por ejemplo, 50, 46), permitiendo que un ojo tenga múltiples asociaciones numéricas. Se hipotetiza que esto podría ayudar a asociar comportamientos y mejorar la identificación de enfermedades a largo plazo, aunque inicialmente podría ser más difícil de predecir.
 - Se intentará trabajar con **todas las patologías** desde el inicio, con la posibilidad de reducir si hay muchos problemas. Es crucial **dividir bien los datos** (`train, validation, test`) para asegurar que todas las enfermedades estén representadas de manera balanceada en cada conjunto, especialmente las menos frecuentes como el glaucoma, y considerar darles pesos diferentes.
- **Modelado y Entrenamiento:**
 - Pruebas iniciales con **ResNet18** mostraron un Accuracy de alrededor del 50%.
 - El "fine-tuning" con congelación de capas resultó en un "overfitting" potente y bajos niveles de "accuracy" (<50%).
 - Se observó que el overfitting es normal si las imágenes no están orientadas de manera uniforme.
 - Un entrenamiento de 10 épocas con ResNet18 sin "fine-tuning" tomó **24 minutos** y aún podía mejorar. Un "fine-tuning" con 20 épocas tomó **25 minutos**.

- Se propone empezar probando **diferentes modelos** (ResNet, EfficientNet) con el **mismo tamaño de imagen** para estandarizar las lecturas. Una vez que se identifiquen los 1-2 mejores modelos, se podrá experimentar con la resolución y el tamaño de las imágenes.
- Es importante registrar todas las pruebas y cambios en **MLFlow** para trazar las prácticas.

Fechas y Organización del Trabajo:

- **Fecha de Finalización de Modelos y Optimización:** Se espera que esta parte del proyecto (modelos, optimizaciones) esté finalizada para el **día 22** (sin especificar el mes, pero se infiere que es una fecha cercana a la conversación).
- **Tiempo Restante General del Proyecto:** Quedan aproximadamente **tres semanas** para la parte de modelos, la interfaz (frontend) y la documentación. Se necesita "apretar" y dedicarle más tiempo.
- **Organización de Equipos:**
 - El grupo se dividirá en **dos subgrupos** para explorar las dos vías del "target" (la de Miguel y la alternativa).
 - Se establecerán **turnos de trabajo**:
 - **Mañanas:** A partir de las **9:30/10:00/10:30**.
 - **Tardes:** A partir de las **17:00 (5 PM)**.
 - Se buscará que haya disponibilidad tanto por la mañana como por la tarde, y quien pueda, trabajará en ambos turnos.
 - Es crucial la **comunicación y el relevo** entre los turnos de mañana y tarde para informar sobre el progreso.
- **Próximos Pasos Inmediatos (a partir de mañana):**
 - Terminar de implementar las funciones de Miguel para aplicar el preprocesamiento a **todas las enfermedades**.
 - Unificar el dataset con los cambios de preprocesamiento.
 - Trabajar en la **división correcta** de los datos (`validation`, `test`, `training`) asegurando la misma cantidad de enfermedades en cada uno.
 - Los subgrupos comenzarán a probar las diferentes formas de "target" y modelos una vez que el dataset esté unificado y dividido.