

# **COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO**

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Bogotá. Primer Semestre de  
2.003

**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LUCES  
FORENSES EN LA OBTENCIÓN DE  
MANCHAS DE SALIVA Y SANGRE  
ENCONTRADAS EN ESCENAS DE  
CRIMEN Y EVIDENCIAR LESIONES  
ANTIGUAS**

**SANDRA GONZÁLEZ NUVAN**

**ANA DAISY GORDILLO ROJAS**

**CLARA INÉS MORENO ZAPATA**

**CLAUDIA MARCELA SALAMANCA**

**NEJME SANTANDER SANTIAGO**

## **ASESOR CIENTÍFICO**

Dra. Edna Catleya Sánchez.

Odontóloga Especialista en Odontología Forense.

## **ASESOR METODOLÓGICO**

Dra. María Alejandra González.

Odontóloga Magíster en Administración en Salud.

# PROBLEMA

✚ ¿Cómo es la aplicación del método de fuentes de luz alterna?

✚ ¿En odontología forense que usos se le puede dar?



# JUSTIFICACIÓN

La investigación es importante porque:

- Dará a conocer en el medio odontológico la existencia de Fuentes de Luz Alterna.
- Evidencia manchas de saliva y sangre.
- Técnica Fluoresceína.
- Aporta pruebas a la justicia.

# PROPÓSITO

La investigación pretende:

- Evidenciar manchas de sangre y saliva.
- Obtención A.D.N.
- Aportar pruebas a la justicia.
- Aplicar la técnica de fluoresceína.
- Evidenciación de lesiones antiguas.

# MARCO TEÓRICO

- Fuente de luz alterna después del láser.
- Década de los 70's (optometria)
- Último en desarrollo dentro de la investigación de escenas de crimen.
- 400 w es la más poderosa que se encuentra en el mercado.

(Tomboc, R 2002).



# FUENTE DE LUZ ALTERNA A.L.S.

- 400 w
- Luz azul intenso.
- 500 horas de vida útil.
- Facilidad cambio bombillo.
- Guía de luz liquida 10 mm.
- Posee 3 filtros:

- Paso corto
- Paso de banda
- Paso largo

(JOBIN YVON -SPEX. 1998)





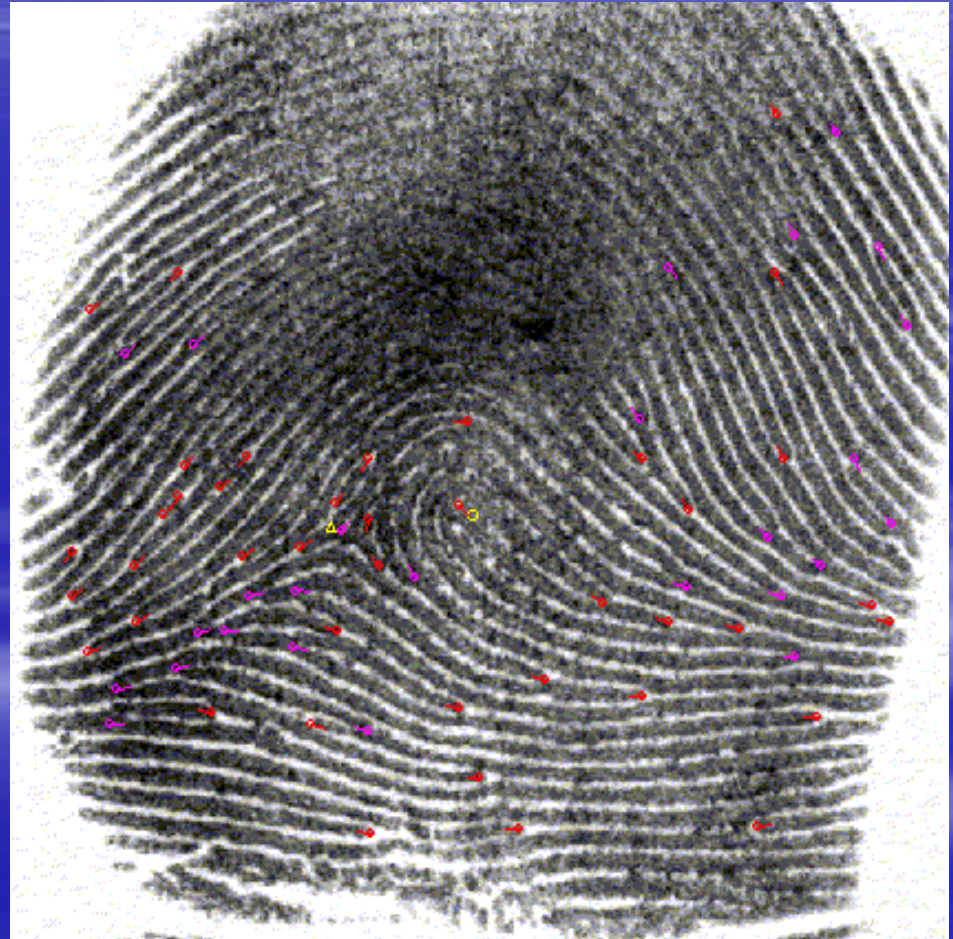




# APLICACIONES A.L.S.

- Reacción polvos fluorescentes, invisibles, magnéticos.
- Evidenciar fluidos corporales en escenas de crimen. (sangre-saliva)

(Tomboc, R 2002).



# APLICACIONES A.L.S.

- Encontrar evidencias trazas.  
(cabellos, uñas, huesos, dientes)
- Evidenciar lesiones antiguas.
- Investigar documentos cuestionados.
- Activar fluoresceína.

(Cheeseman, R. 1995).



# FLUORESCEÍNA

- Químico alternativo al Luminol.
- Detecta manchas de sangre tratadas.
- Están en lista de cancerígenos (25 años de uso clínico).

(Cheeseman, R. 1995).



# FLUORESCEÍNA

- ✚ Aprobado por la Administración Federal de Comidas y Drogas (F.D.A.)
- ✚ Tiene mayor tiempo de vida útil.
- ✚ Mayor sensibilidad a la sangre.
- ✚ Documenta mejor (brillante y fuerte).
- ✚ ROBERT CHESSEMAN (Patente).

# UTILIZACIÓN TÉCNICA DE FLUORESCENCIA

- Proteger áreas potenciales.
- Superficies verticales.
- Cuadrantes marcados con tiza.
- Área completamente oscura.

(Tomboc, R 2002).



# UTILIZACIÓN TÉCNICA DE FLUORESCENCIA

## ■ Asignación de funciones:

- Documentador.
- Aplicador Técnica.
- Documentación escrita.
- Designa áreas de interés.
- 3-5 personas.

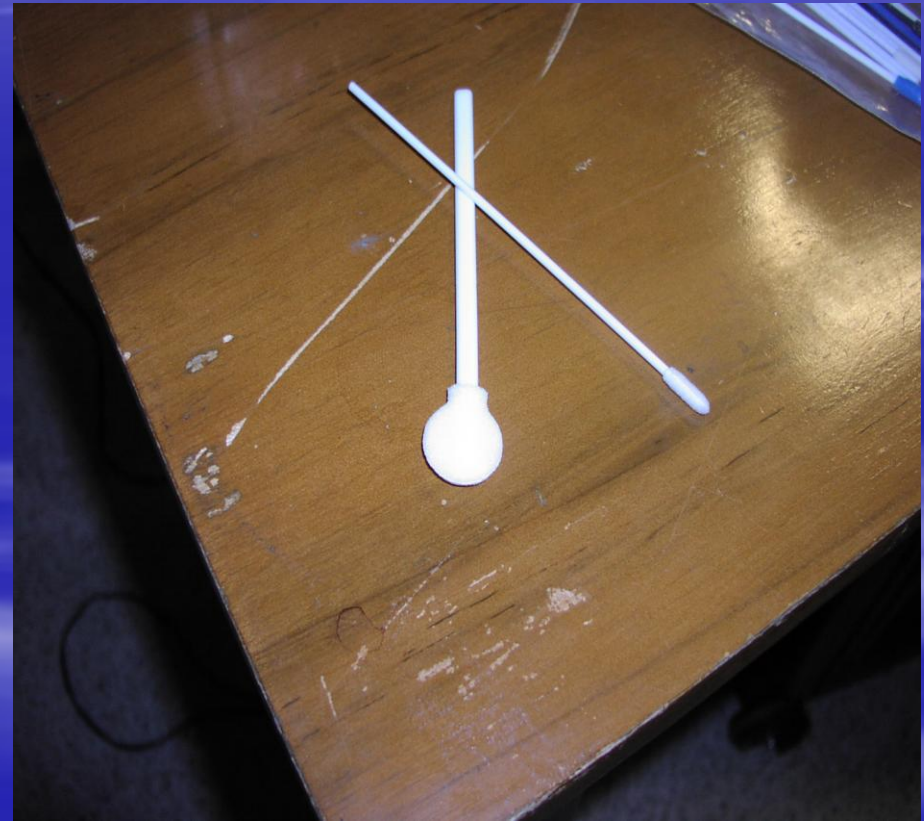
(Tomboc, R 2002).

# DOCUMENTACIÓN

- Fotografía tradicional.
- Cámara de brazo a la pared.
- Cámaras de video (foco manual).
- Cámaras con trípode.
- Tiza, marcador.

# RECOLECCIÓN DE MUESTRA

■ Torunda de algodón humedecida con una solución salina isotónica que se deposita en un frasco estéril para su envío al laboratorio.





# LESIONES ANTIGUAS

## ■ Mordeduras:

- Contusas
- Inciso-contusas (arrancamiento).
- Hombre o animal. (intencionales)
- Localización.

■ Edema, equimosis, hematoma, erosión, excoriación, herida.

■ Post-mortem (ausencia de hemorragia).

(De Leo, D y Tessadri A, 1990)

# FILTROS DE BARRERA

 Según el rango de luz se utiliza así:

- Menor a 440 nm = amarillo.
- De 441 a 520 nm = naranja
- Más de 520 nm = rojo



# OBJETIVO GENERAL

Aplicar la técnica de luces forenses y la técnica de fluoresceína en la obtención de manchas de sangre y saliva encontradas en escenas de delito o crimen, como también evidenciar lesiones antiguas.



# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir y aplicar el procedimiento de obtención de evidencias de saliva o de sangre en escenas de delito.
- Aplicar el método de fluoresceína para evidenciar manchas de sangre tratadas.
- Describir y aplicar el procedimiento de evidenciación de lesiones antiguas.

# MÉTODO

## TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, tipo exploratorio.

## OBJETO DE ESTUDIO

Técnica de luces forenses.

# **INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Ficha # 1 Consentimiento informado.

Ficha # 2 Documentación de la evidencia encontrada en seres humanos.

Ficha # 3 Documentación de la evidencia encontrada en escenas de delito.



# PROCEDIMIENTO (EVIDENCIACIÓN MANCHAS SANGRE Y SALIVA)

- Reconocimiento del sitio objeto de prueba.
- Asignación de funciones.
- Oscurecer el área. (noche)
- Revisar el inventario. (Equipo, kit)
- Filtros barrera.

# PROCEDIMIENTO (EVIDENCIACIÓN MANCHAS SANGRE Y SALIVA)

- Aplicar fluoresceína.
- Aplicar peroxido de hidrógeno al 3%.
- Iluminar el área con el A.L.S.
- Marcar manchas que se desarrollen.
- Documentarla. (Tomar medidas y escalas)





# PROCEDIMIENTO (EVIDENCIACIÓN MANCHAS SANGRE Y SALIVA)

- Registrarla. (Hombro aplicador)
- Tomar muestras.
- Rotularlas.
- Enviarlas al laboratorio. (Cadena custodia)

# PROCEDIMIENTO EVIDENCIACIÓN LESIONES ANTIGUAS

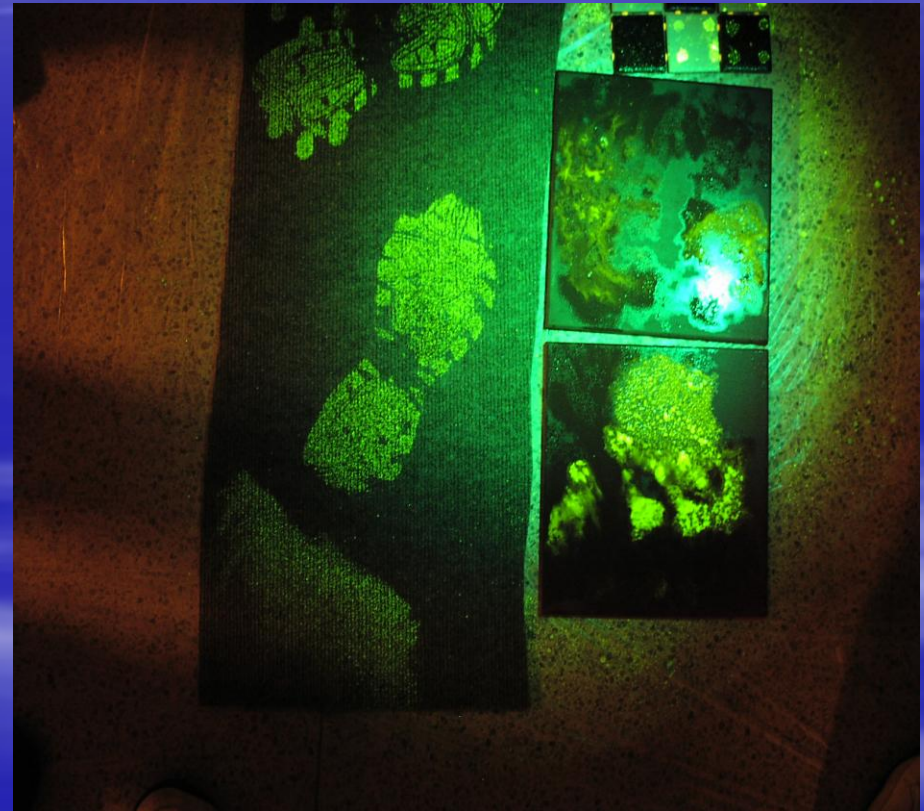
- Instituto Nacional de Medicina Legal.
- Sitios frecuentes.
- Sospecha de maltrato infantil.
- Violencia intrafamiliar.
- Abuso sexual.
- Documentación.



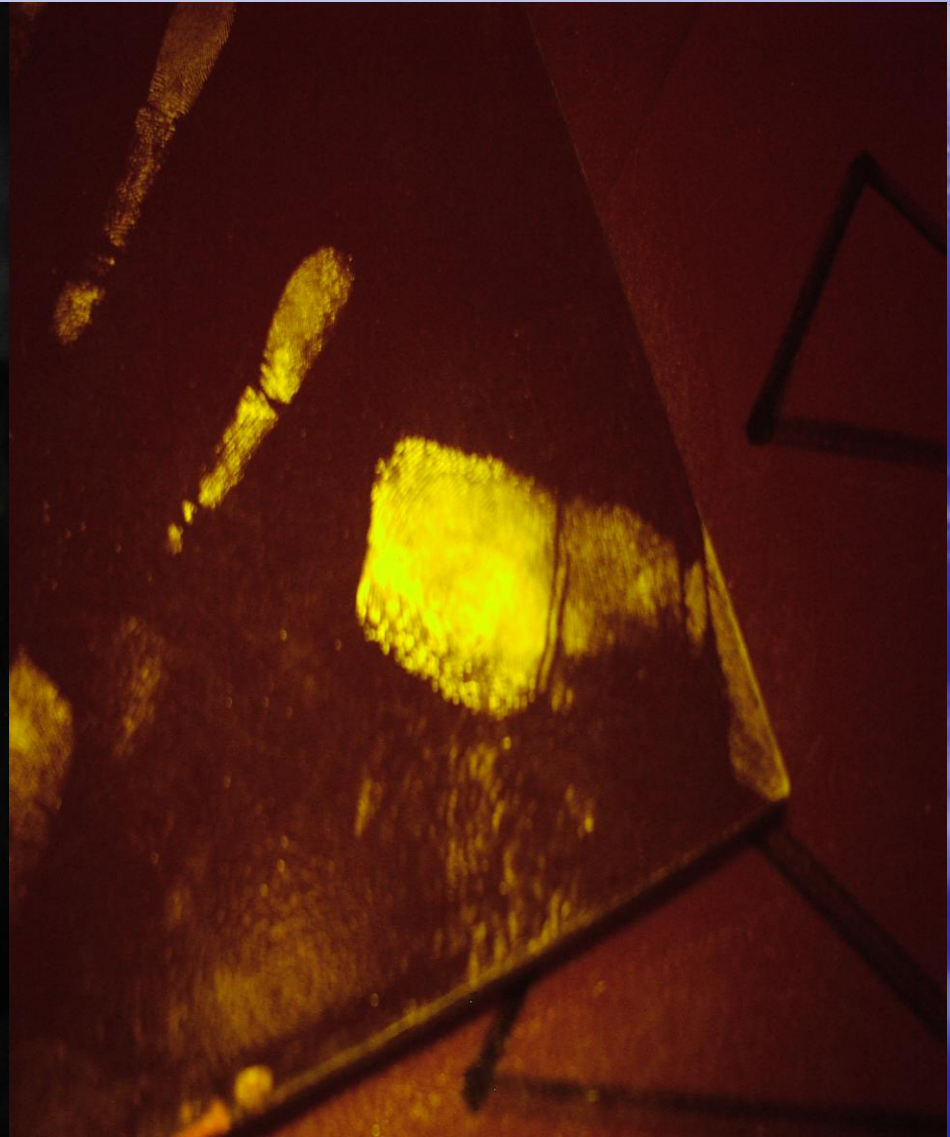
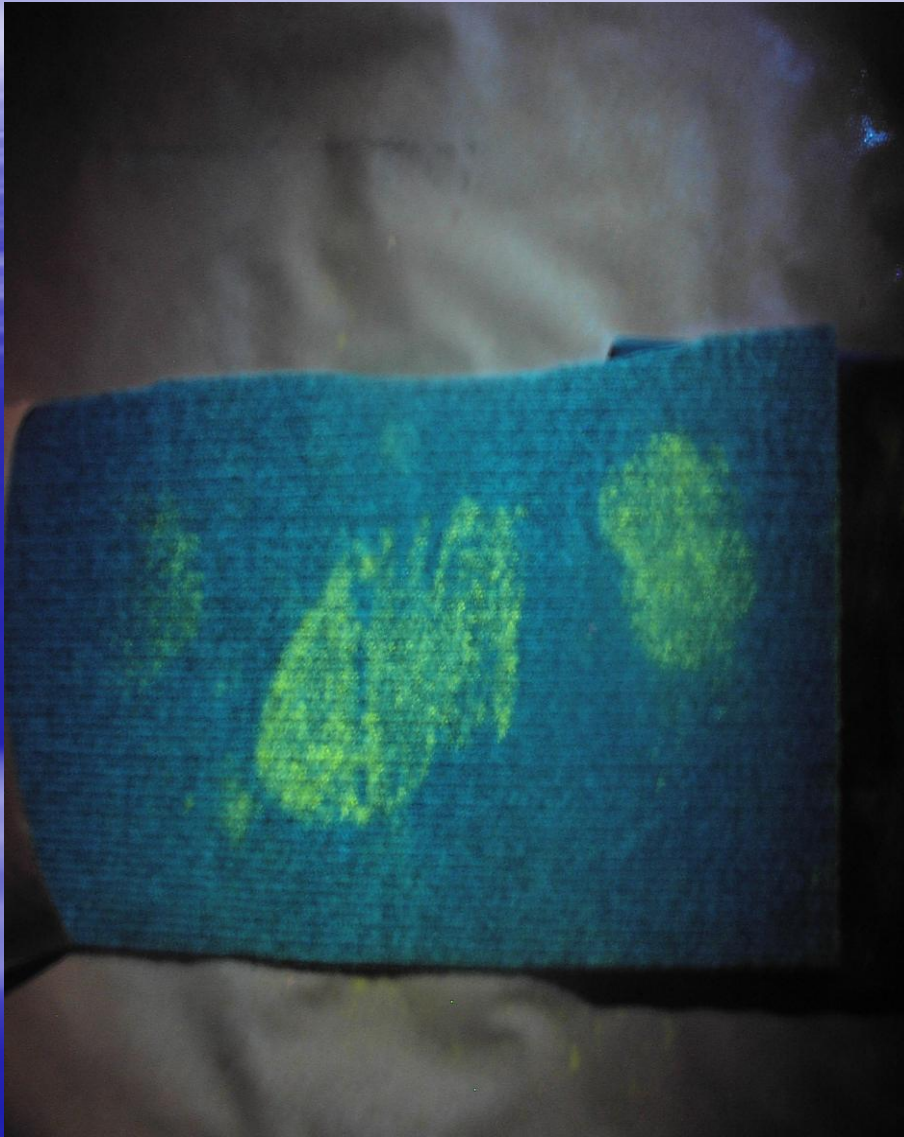
# RESULTADOS

## EVIDENCIAS DE SANGRE EN ESCENAS DE DELITO

- Fluoresceína diluida 1 a 100.
- 455 nm.
- Filtro barrera.







# RESULTADOS

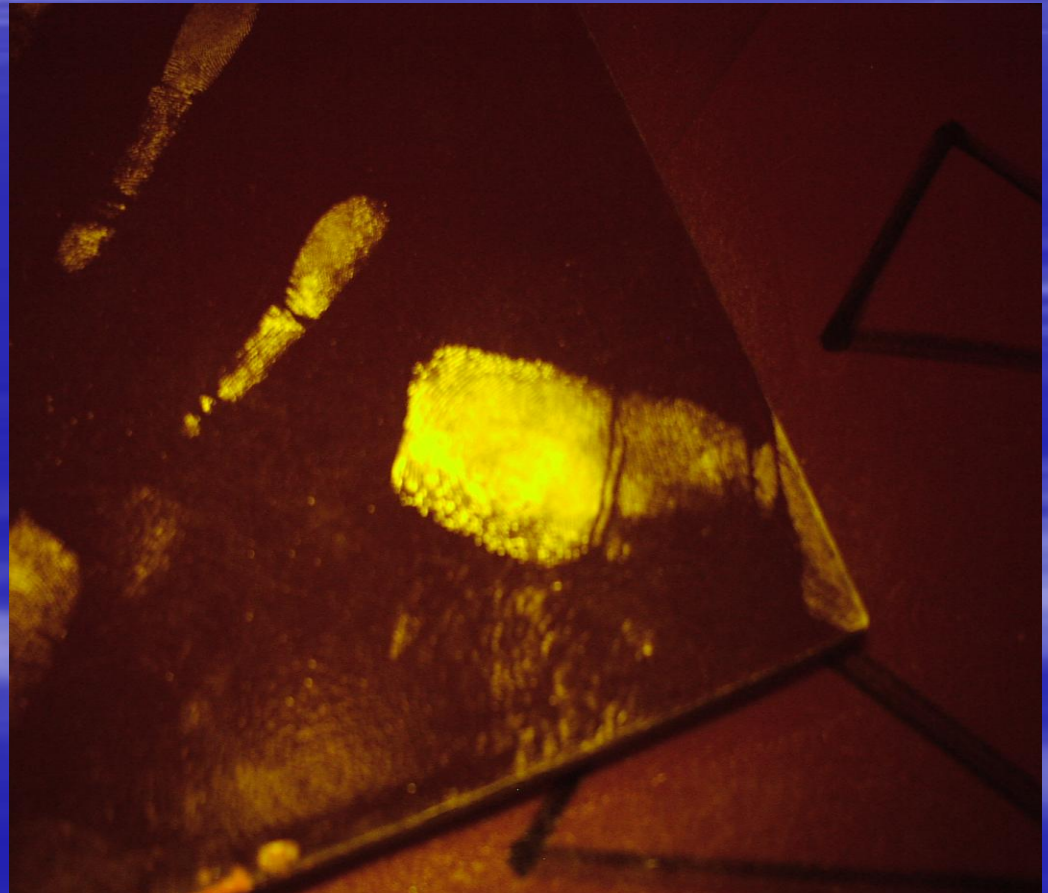
## EVIDENCIAS DE SANGRE TRATADA EN ESCENAS DE DELITO

■ ■ Lavado.

■ ■ Secado.

■ ■ 490 nm.

■ ■ Filtro barrera.





# RESULTADOS

## EVIDENCIAR SALIVA

■ 390 nm.

■ No fluoresceína.

■ Fluorescen por  
propias  
características.





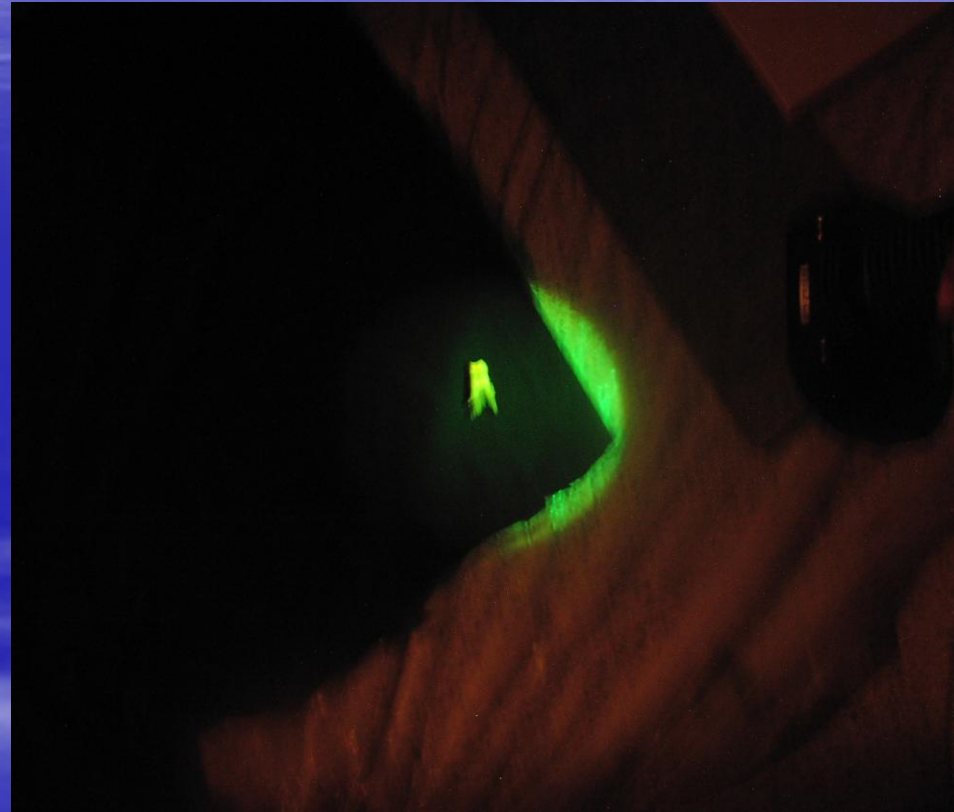
# RESULTADOS

## EVIDENCIAS TRAZAS

■ Evidencia traza.

■ 420 nm.

■ No fluoresceína.



# RESULTADOS EVIDENCIACIÓN DE LESIONES ANTIGUAS

■ Contusiones, pellizcos, mordeduras, golpes, maltrato.

■ 380 nm

■ Sospecha de:

- Maltrato infantil.
- Violencia intrafamiliar.
- Abuso sexual.









Gordillo D, González S, Salamanca C, Moreno C, Santander

# DISCUSIÓN

- Evidenciación manchas de sangre no tratadas.
- Evidenciación manchas de sangre tratadas.
- Evidenciación manchas de saliva.
- Evidenciación lesiones antiguas.

# CONCLUSIONES

- Manchas de saliva. (no fluoresceína).
- Manchas de sangre en escenas de delito.
- Manchas de sangre tratadas.
- Mancha de saliva tratada. (no recuperable).
- Lesiones antiguas (evidenciadas)



# RECOMENDACIONES

# GRACIAS