



INFORME DE RESOLUCIÓN DE CASOS
RECIBIDOS EN 2016

ORIGINADO POR:

Comisión de Estudio de Fenómenos Aeroespaciales

PRESENTADO POR:

Com. (R) Rubén E. LIANZA
Lic. en Sistemas Aeroespaciales
Director CEFAE

APROBADO POR:

Brig. José Javier VIDELA
Secretario General del EMG
Fuerza Aérea Argentina

INTRODUCCIÓN

Los cuarenta (40) casos aquí presentados han sido estudiados y enumerados por orden de llegada y comprenden aquellos testimonios enviados a CEFAe durante 2016. De todos ellos, veinte (20) han ocurrido en este mismo año y los demás en fechas anteriores.

Si bien la totalidad de los casos analizados han resultado compatibles con causas de origen conocido, constituyen sin embargo, testimonios muy valiosos desde el punto de vista de la Metodología de Investigación de Fenómenos Aeroespaciales, tanto por habernos obligado a refinar procedimientos para resolver aquellos que resultaron más difíciles, como también por haber confirmado, una vez más, la existencia de un mayoritario porcentaje de OVI's (Objetos Identificados) producto de interpretaciones honestas pero erróneas de objetos ordinarios, considerados por los testigos como extraordinarios al momento de la observación.

Dada la gran variedad de géneros dentro de los cuales podría encuadrarse el origen de cada objeto avistado (fenómeno: astronómico, satelital, biológico, aeronáutico, fotográfico, óptico, fraude con o sin manipulación digital, etc.) se ha empleado el método recomendado para cada uno de ellos, comenzando desde la simple observación y comparación con todas las posibles causas conocidas en óptica, en la naturaleza y en el ámbito aeroespacial, hasta el análisis integral (compositivo, cualitativo y técnico) de la evidencia presentada. Se han utilizado, inclusive, tres programas de seguimiento astronómico y satelital para descartar causas naturales o tecnológicas. A pedido de algunos profesionales con orientación técnica, este año también hemos incluido el desarrollo completo del análisis en aquellos casos en los que ha sido necesario, esperando resulte de utilidad tanto para el aficionado como para el serio investigador.

No obstante haber sido todos los casos resueltos por la Investigación de Gabinete en CEFAe, en algunos de ellos intervinieron uno o más colaboradores externos, quienes han aportado herramientas o bien ayudaron en forma directa a sacar conclusiones certeras sobre la causa real del fenómeno. Este año se agregaron Francois Louange, Antoine Cousyn y Geoff Quick, desarrolladores del software de análisis de fotos/videos IPACO (Interpretación Fotográfica Asistida por Computadora), prestando una invaluable ayuda en los casos N^{os} 27 y 40.

A efectos de mantener un máximo nivel de transparencia, si eventualmente surgieran discrepancias con las conclusiones aquí expuestas, se invita a que las mismas sean presentadas personalmente por quien aduzca oposición, en nuestra Oficina, trayendo consigo las evidencias que demuestren lo contrario. Si bien todo el mundo tiene el derecho a expresarse libremente, cualquier discrepancia vertida en redes sociales o foros no académicos, sin haber confrontado en primer lugar con nuestros resultados, no será considerada una oposición científicamente válida.

La mayoría de los casos han sido caratulados con el nombre y apellido del testigo (quien previamente diera su consentimiento), mientras que otros, por solicitud de reserva de identidad, fueron titulados sólo con su nombre de pila o bien con el de la localidad donde tuvieron lugar.

¡Gracias por visitar nuestra página!

Com. (R) Rubén Lianza
Lic. en Sistemas Aeroespaciales
Director CEFAe

ÍNDICE

| | |
|---|---------|
| INTRODUCCIÓN | Pág. 1 |
| TESTIMONIOS RECIBIDOS: | |
| 1) CASO MAR DEL PLATA, Pcia. de Bs. Aires (15/12/15)..... | Pág. 4 |
| 2) CASO CAPITAL FEDERAL, Bs. Aires (28/9/15)..... | Pág. 5 |
| 3) CASO GABRIEL SIMCHUK (C. del Monte, Cba. - 23/2/14) | Pág. 6 |
| 4) CASO CECILIA FERESIN (Mina Clavero, Cba. - 9/2/16)..... | Pág. 9 |
| 5) CASO TANDIL, Pcia. de Bs. Aires (16/3/16) | Pág. 10 |
| 6) CASO ENSENADA, Pcia. de Bs. Aires (20/9/14) | Pág. 11 |
| 7) CASO EZEQUIEL GASTÓN (Pcia. de Bs. Aires - 16/4/16) | Pág. 13 |
| 8) CASO PINAMAR (Pcia. de Bs. Aires - 18/5/16) | Pág. 14 |
| 9) CASO AGUSTÍN CASTILLO (Cap. Federal, Bs. As.- 29/6/13) | Pág. 15 |
| 10) CASO JULIO RÍOS (San Martín de los Andes, NEU - 7/2/16) | Pág. 16 |
| 11) CASO FB FORMOSA (Mayo/2011) | Pág. 17 |
| 12) CASO CASEROS, Prov. de E. Ríos (12/8/09) | Pág. 19 |
| 13) CASO GASTÓN APESTEGUÍA (Colón, ER - 6/1/13) | Pág. 21 |
| 14) CASO DIEGO BATTION (Capilla del Monte, Pcia de Cba. – 26/1/16)..... | Pág. 23 |
| 15) CASO OLAVARRÍA, Prov. de Bs. As. (3/1/14) | Pág. 24 |
| 16) CASO CRISTIAN CASERTANO (Iguazú, Misiones - 10/4/16) | Pág. 25 |
| 17) CASO JAVIER CABANILLAS (La Estancita, Pcia. de Cba. - 30/8/14)..... | Pág. 27 |
| 18) CASO CAPILLA DEL MONTE, Prov. de Cba. (11/10/08) | Pág. 29 |
| 19) CASO JORGE SAUNDERS (Rio Pico, Pcia. de Chubut - 22/12/13),..... | Pág. 32 |
| 20) CASO MAR DEL TUYU (Prov. de Bs. As. - 28/5/16) | Pág. 35 |
| 21) CASO GONZALO VEGA (Rosario, Sta. Fe - 6/12/12) | Pág. 36 |
| 22) CASO MARIA SAN MARTÍN (Rada Tilly, Chubut - 22/5/16) | Pág. 38 |
| 23) CASO FRANCISCO MOLINA (Cap. Federal, Bs. As. - 17/7/11)..... | Pág. 39 |
| 24) CASO FABIÁN LEFEBVRE (Cap. Federal, Bs. As.- 10/5/12) | Pág. 40 |
| 25) CASO MABEL RODRÍGUEZ (31/5/16) | Pág. 41 |
| 26) CASO JUAN PABLO BORIO (Pcia. de Bs. As. - 25/3/16)..... | Pág. 42 |
| 27) CASO RAMOS MEJÍA (Pcia. de Bs. As. – 18/2/16)..... | Pág. 43 |
| 28) CASO GONZALO (Cap. Federal, Bs. As. – 3/11/13) | Pág. 52 |
| 29) CASO GUSTAVO VON DÜRING (Embalse Rio 3°, Cba. – 5/3/15)..... | Pág. 53 |
| 30) CASO LUCÍA QUIROGA (Capilla del Monte, Cba. – 20/1/13) | Pág. 55 |
| 31) CASO FABIÁN GUTIÉRREZ (Sarmiento, Chubut – 17/4/16) | Pág. 56 |
| 32) CASO MERCEDES GUERRERO (Capilla del Monte , Cba. – 21/7/16) | Pág. 57 |
| 33) CASO DIEGO CONCOLINO (Embalse Rio 3° - Cba. – 26/7/16) | Pág. 59 |
| 34) CASO VALERIA VERDE (La Poma, Salta – 22/9/12) | Pág. 60 |
| 35) CASO KARINA L (Capital Federal, Bs. Aires - 13/5/12) | Pág. 61 |



ÍNDICE (continuación)

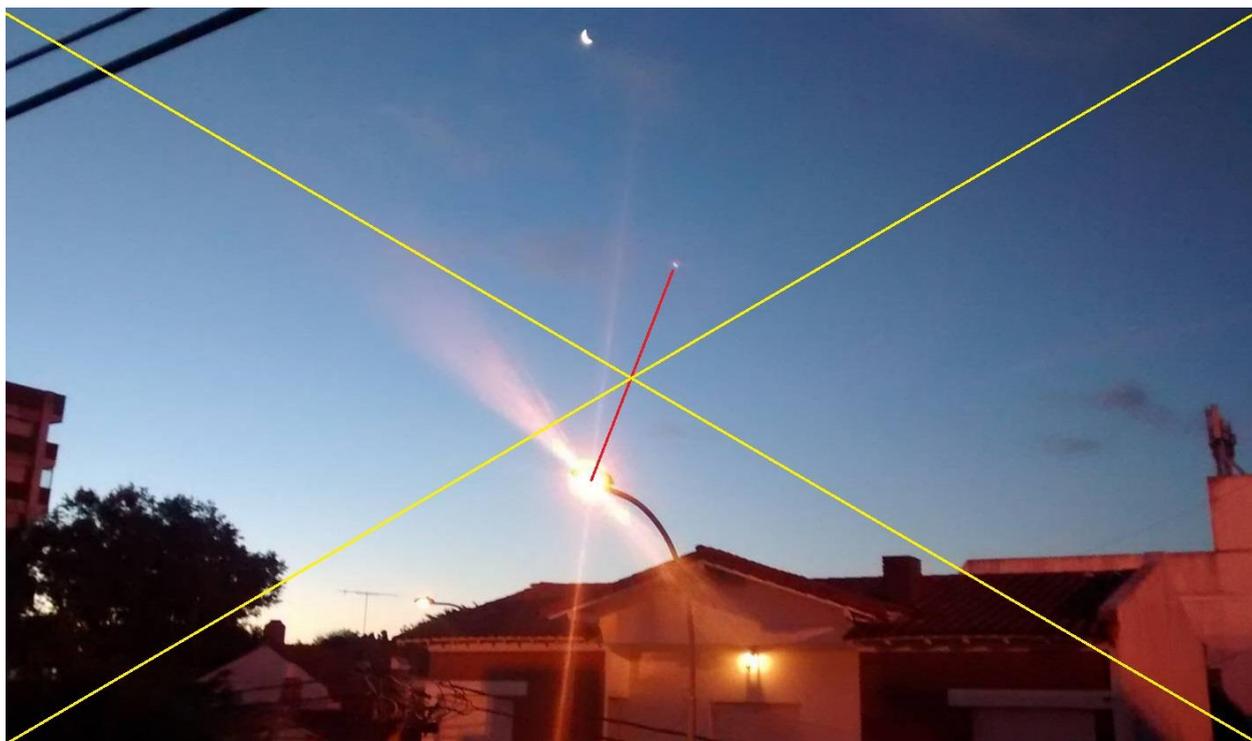
| | |
|---|---------|
| 36) CASO DARÍO (30/10/2016)..... | Pág. 62 |
| 37) CASO LEANDRO MAGLIETTA (Burzaco, Pcia. de Bs. Aires - 30/10/16)..... | Pág. 63 |
| 38) CASO FRANCISCO CONFORTI (M. Grande, Pcia. de Bs. Aires - 9/10/16).... | Pág. 64 |
| 39) CASO TOMAS FORTINICI (San Pedro, Pcia. de Bs. Aires – 11/11/16) | Pág. 65 |
| 40) CASO GRAL. RODRÍGUEZ (Pcia. de Bs. Aires - 09/10/16)..... | Pág. 66 |
| | |
| CONCLUSIONES FINALES | Pág. 81 |

CASO MAR DEL PLATA (15/12/15)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al bajar la foto ve objeto brillante debajo de la Luna):



ANÁLISIS POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



CONCLUSIÓN: El “objeto” brillante es compatible con un reflejo interno (Lens flare) en la óptica de la cámara. Si trazamos un conector entre el supuesto “OVNI” y la fuente de luz sospechada de causar el reflejo, el conector (en este caso en rojo) debe cortar en un solo punto el centro óptico de la foto (donde se cruzan las diagonales amarillas), quedando así demostrado que se trata de un reflejo interno en el conjunto de lentes.

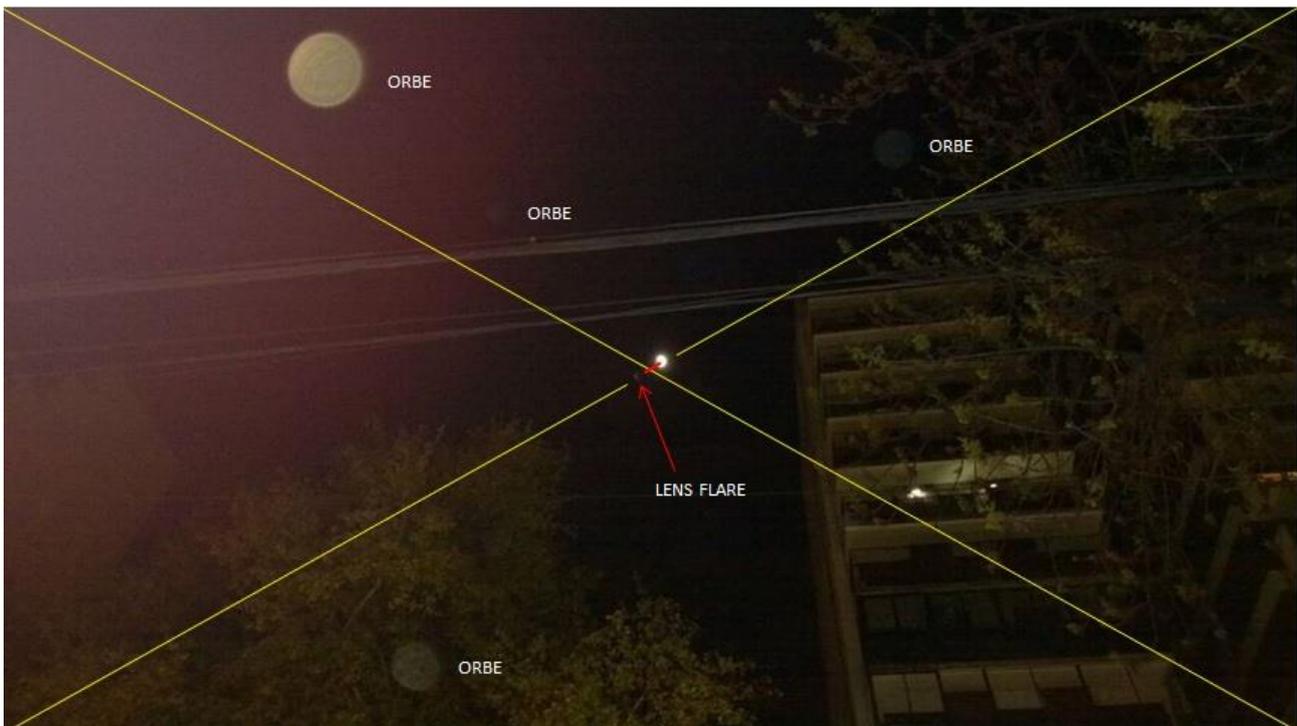


CASO CAPITAL FEDERAL (28/9/15)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al fotografiar un eclipse lunar, el testigo descubre un objeto débilmente luminoso muy cerca de la Luna, ligeramente abajo y a la izquierda):



ANÁLISIS POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



CONCLUSIÓN: El “objeto” brillante es compatible con un reflejo interno en la óptica de la cámara (Lens flare). El conector (rojo) entre el objeto y la fuente de luz sospechada (en este caso, la misma Luna) cruza justo por el centro óptico de la foto, quedando demostrado el origen del reflejo. Se destacan además cuatro Orbes, producto de partículas de polvo o microgotas sobre la superficie de la lente, que difunden parte de la luz que incide sobre la cámara.

CASO GABRIEL SIMCHUK (Cap. del Monte, CBA – 23/2/14)

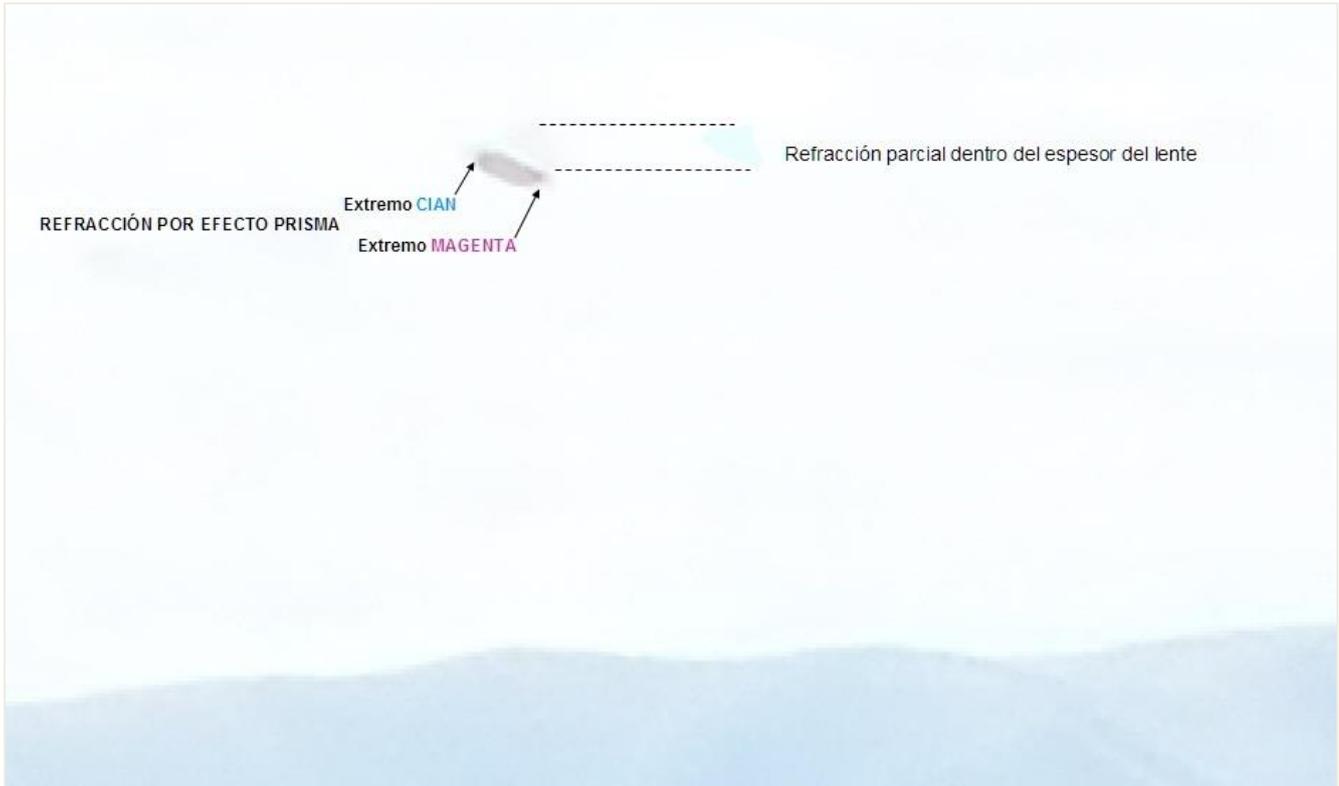
FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al revisar la foto en la PC, descubre un pequeño objeto ovalado sobre las Sierras, en el extremo superior izquierdo del cuadro)



AMPLIACIÓN DEL SECTOR DEL OBJETO:



ZOOM DEL OBJETO OVALADO Y PRIMEROS DETALLES OBSERVADOS:



ANÁLISIS PRELIMINAR: El supuesto “objeto” ovalado exhibe una clara aberración cromática causando dispersión del espectro luminoso, con un extremo azul y otro rojo (se perciben **Cian** y **Magenta** debido al proceso digital). Esta dispersión es compatible con la que producen pequeñas gotas de líquido sobre una lente, actuando como un pequeño prisma.

Para verificar este fenómeno se hizo una comparación con la siguiente foto:



ANÁLISIS COMPARATIVO: Obsérvese que la orientación de los extremos azul y rojo de la dispersión del espectro, siguen un patrón radial y simétrico, con el **azul** siempre hacia “afuera” y el **rojo** siempre hacia el centro óptico de la foto:



PARA LA UBICACIÓN DEL “OBJETO” DENTRO DE LA FOTO (a la izquierda y arriba), LA ORIENTACIÓN DE LOS EXTREMOS AZUL Y ROJO TAMBIÉN SIGUEN LA MISMA REGLA:



CONCLUSIÓN: El “objeto” ovalado es compatible con una pequeña gota de líquido (puede no necesariamente ser de agua) apoyada sobre la superficie de la lente, no solo por producir dispersión del espectro luminoso actuando como un pequeño prisma, sino también por verificarse el estricto cumplimiento de la regla óptica de sus extremos azul y rojo orientados tal como corresponde a una gota ubicada en la esquina superior izquierda de la lente.

Agradecimiento: al Sr. Juan Carlos Victorio Uranga por enviarnos la foto de las gotas sobre una lente de cámara, que nos permitió descubrir el patrón radial y simétrico de los extremos azul y rojo de dispersión del espectro. El conocer esta regla óptica permitirá a la comunidad de investigadores resolver con rapidez y precisión casos “OVNI” similares e igualmente difíciles.

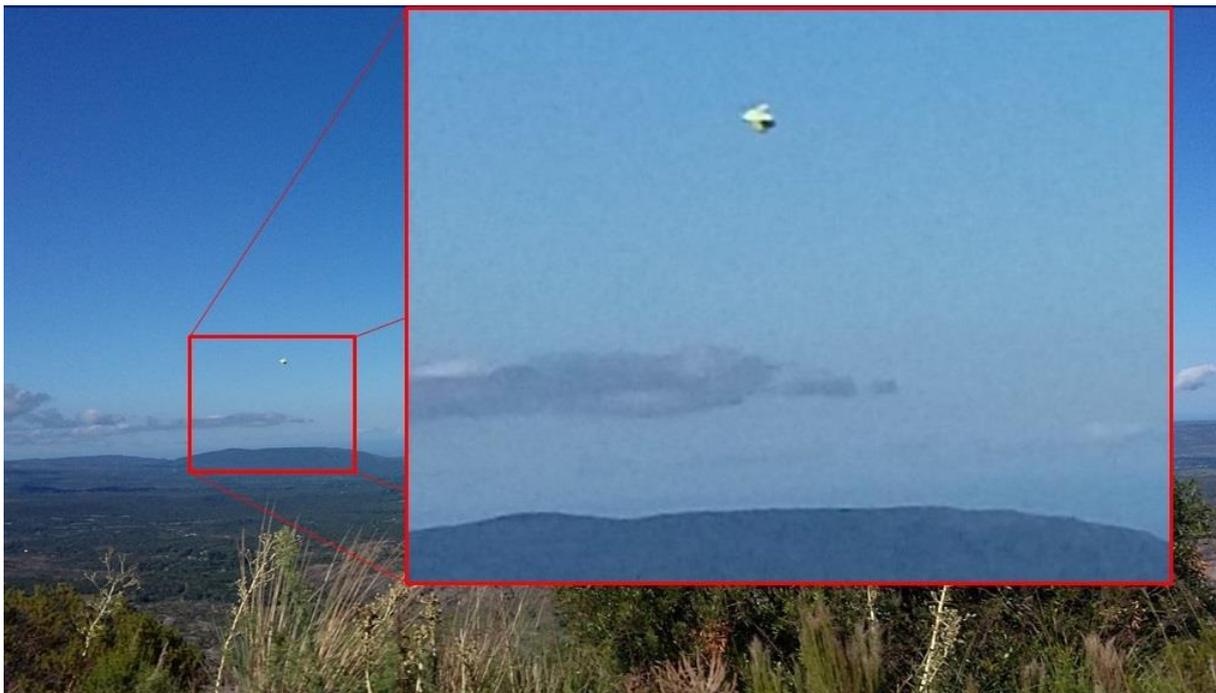


CASO CECILIA FERESIN (Mina Clavero, CBA – 9/2/16)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (sacó una foto al paisaje y cuando la bajó a la PC, descubrió el objeto blanco sobre las nubes, a la izquierda del cuadro):



ZOOM DEL OBJETO:



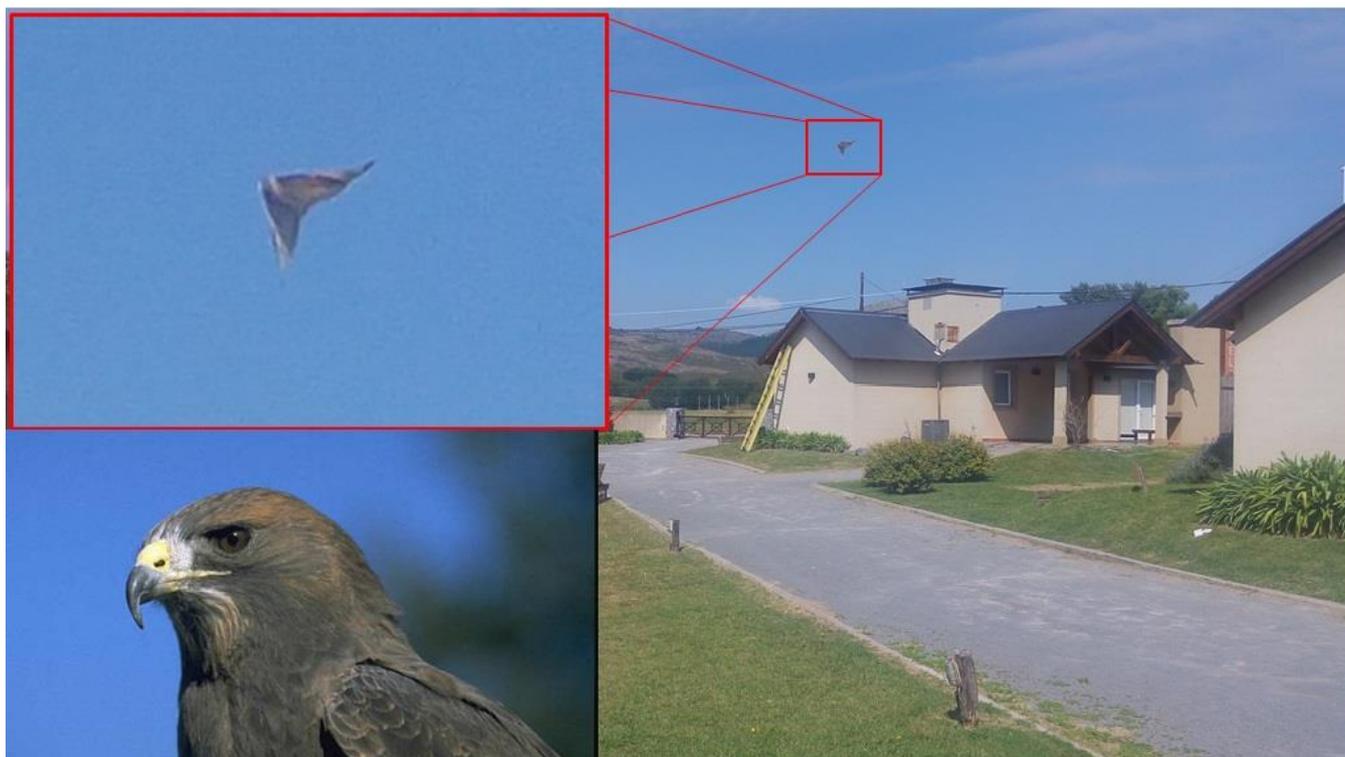
CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada se destacan tanto el cuerpo como las alas de un ave capturada justo en el momento de cruzar frente a la cámara. Se sugiere leer con atención el subtítulo “[Recomendaciones Finales](#)”, en la última página de este Informe.

CASO TANDIL (16/Mar/2016)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (vio al objeto volando y le tomó una foto):



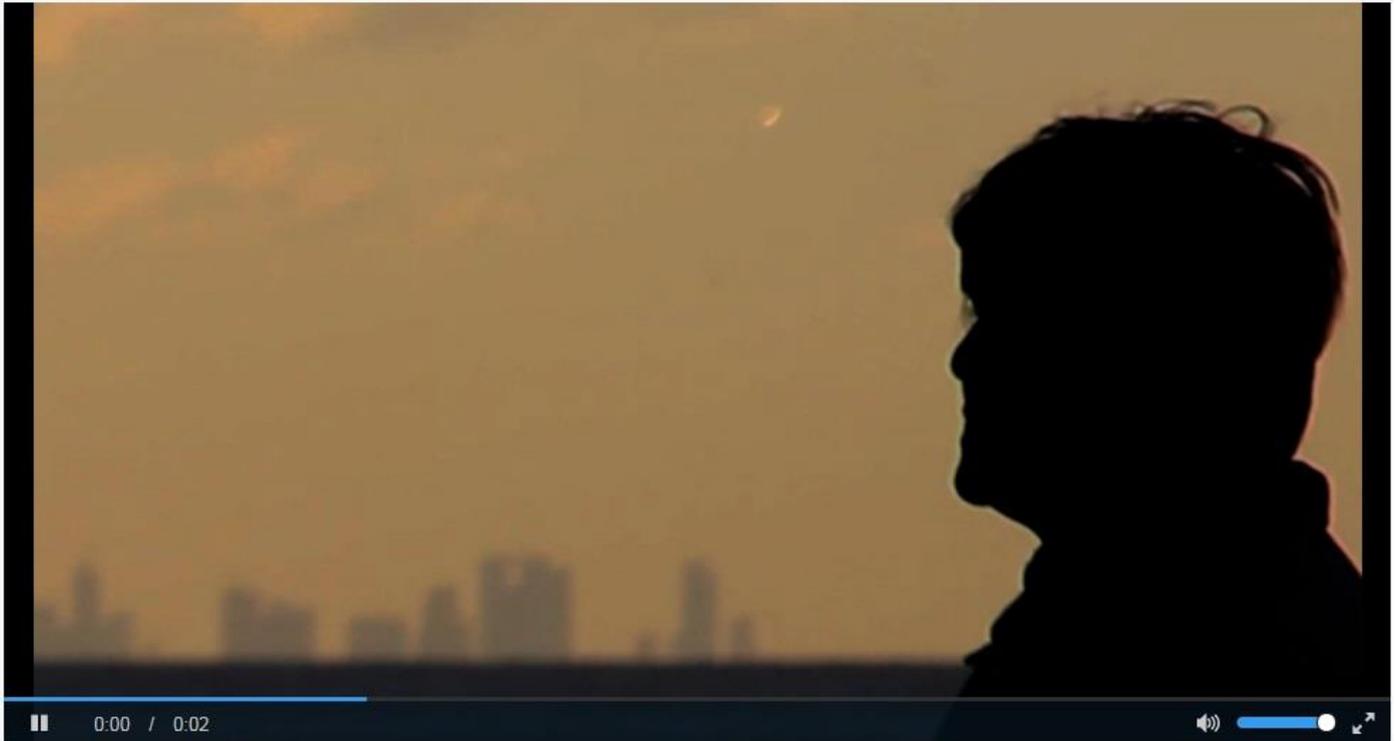
ZOOM DEL OBJETO Y DETALLE COMPARATIVO:



CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada, se destaca un ave rapaz exhibiendo características compatibles con Gavilán de Swainson (*Buteo swainsonii*) = alas puntiagudas y colores claros en la carúncula nasal y plumas de la base del pico (ver recuadro con detalle de ejemplar en fase oscura [foto: Greg Gothard]).

CASO: ENSENADA Bs. As (20/9/2014)

CAPTURA DE VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (al editar el video descubrió un objeto brillante, pero éste jamás fue visto por el actor que está en primer plano a la derecha)



ANÁLISIS: El video fue filmado apuntando hacia el Nor Oeste con una óptica Maksutov-Cassegrain de 1000 mm. Esa tarde (a las 17:00 hs) el Sol estaba en la posición mostrada en la siguiente simulación Stellarium:

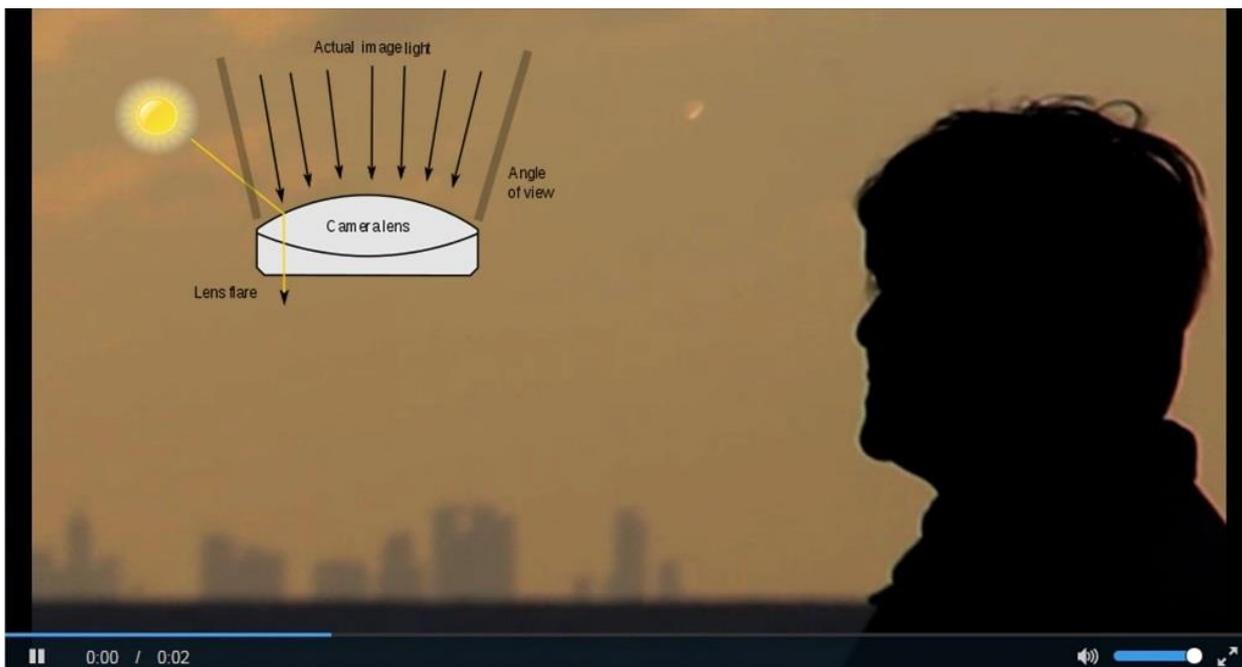


CONSIDERACIONES PRELIMINARES:

Existen casos de reflejos internos en la óptica de la cámara, en donde la fuente de luz que los produce, no necesariamente debe encontrarse dentro del cuadro. Aquí abajo mostramos un ejemplo en donde el Sol (que produce los reflejos) está fuera del campo compositivo:



ESQUEMA DE LENS FLARE CON LA FUENTE DE LUZ FUERA DEL CUADRO:



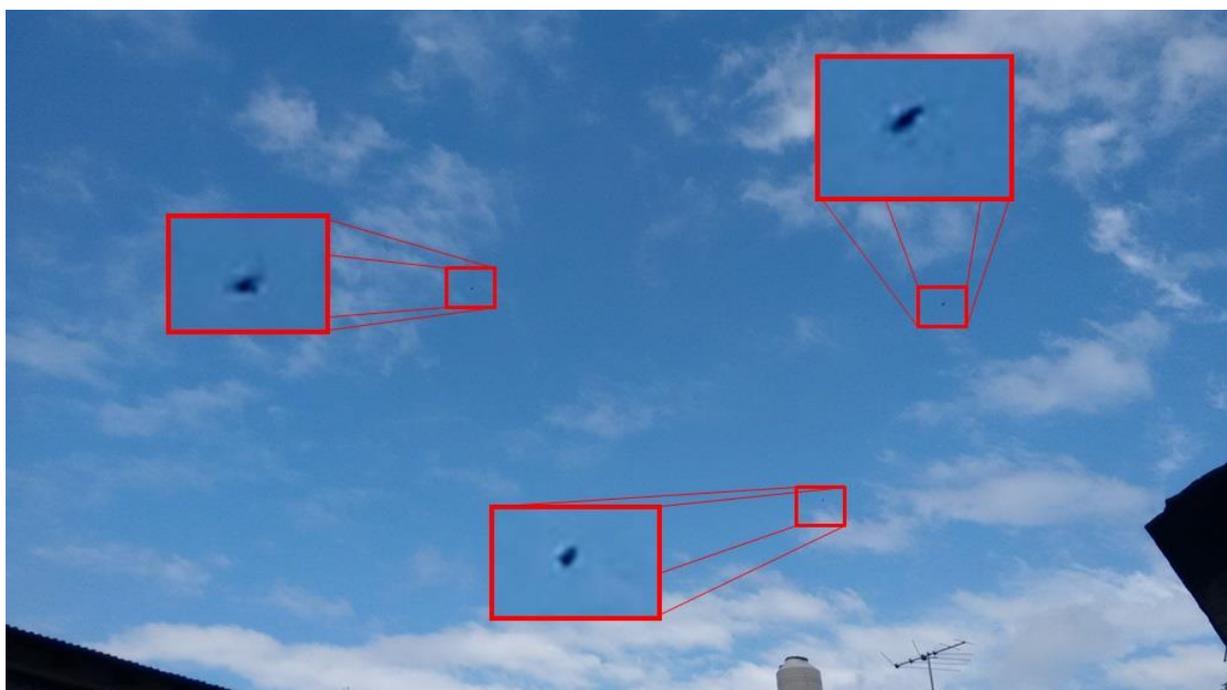
CONCLUSIÓN: Dado el reducidísimo ángulo de visión de una lente de 1000 mm., más el hecho de que suelen darse casos de “Lens flares” con la fuente de origen fuera del cuadro, el punto brillante descubierto en este video es perfectamente compatible con un reflejo interno de la óptica. Esto se ve reforzado por el hecho de que fue descubierto recién al editar el video y el camarógrafo refirió que el actor jamás observó ningún objeto brillante afuera, en el paisaje.

CASO EZEQUIEL GASTÓN (Bs. As. 16/4/2016)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (quien refiere haber “*tomado la foto por tomar y al revisarla... lo vio*”)



ANÁLISIS y CONCLUSIONES: Prácticamente en cada foto que la gente tome hacia el cielo, aparecerán aves o insectos que el ojo humano no percibirá al momento de oprimir el botón de disparo (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe). En esta foto “*tomada por tomar*” se ven tres pequeños objetos volando en formación abierta, tal como lo hacen las aves autóctonas de mediano y gran porte. Si bien el zoom de cada una de ellas no permite distinguir de qué especie se trata, comienzan a destacarse elementos muy familiares tales como alas y los conjuntos de plumas caudales sobresaliendo hacia el costado izquierdo, lo cual confirma que los tres ejemplares están volando en un mismo sentido (de izq. a derecha).



CASO PINAMAR (Pcia. de Bs Aires - 18/5/16)

Siendo las 21:25 hs. del día 18 de Mayo de 2015, las localidades costeras de Pinamar , Cariló y Villa Gesell se vieron sorprendidas por un evento en el cielo nocturno que produjo una fuerte luminosidad blanco azulada inmediatamente seguida por un estampido sónico.

El suceso fue difundido por el intendente de la localidad bonaerense de Pinamar, Martín Yeza, quien, vía Twitter, informó: “Cayó un objeto del cielo en Pinamar cerca de las 21:25. Se sintió el temblor en todo el pueblo. El objeto habría caído entre Cariló y Villa Gesell. Mucha gente asustada, saltaron gran cantidad de sistemas de alarma” (tanto de autos como de casas).

El temblor fue tan fuerte que también se sintió en la localidad de Villa Gesell, donde el cuartel de Bomberos recibió una gran cantidad de llamados, aunque en ningún caso se denunciaron daños ni se aportaron más detalles.

CONCLUSIÓN: Comparando las características del evento con otros similares, sumado al análisis del único registro de video publicado, el objeto resulta compatible con un meteoro que cayó con un pronunciado ángulo de descenso, a una velocidad estimada en 30.000 km/h (equivalente a 25 veces la velocidad del sonido) con incineración progresiva debida a la fricción aerodinámica durante su breve viaje a través de la atmósfera.

La suave tonalidad violeta del extremo de la estela (se percibirá mejor si miramos ligeramente a izquierda o derecha de la estela y no directamente al centro de la misma [*]), pone en evidencia que se ha tratado de un meteoro con predominio de calcio en su composición.



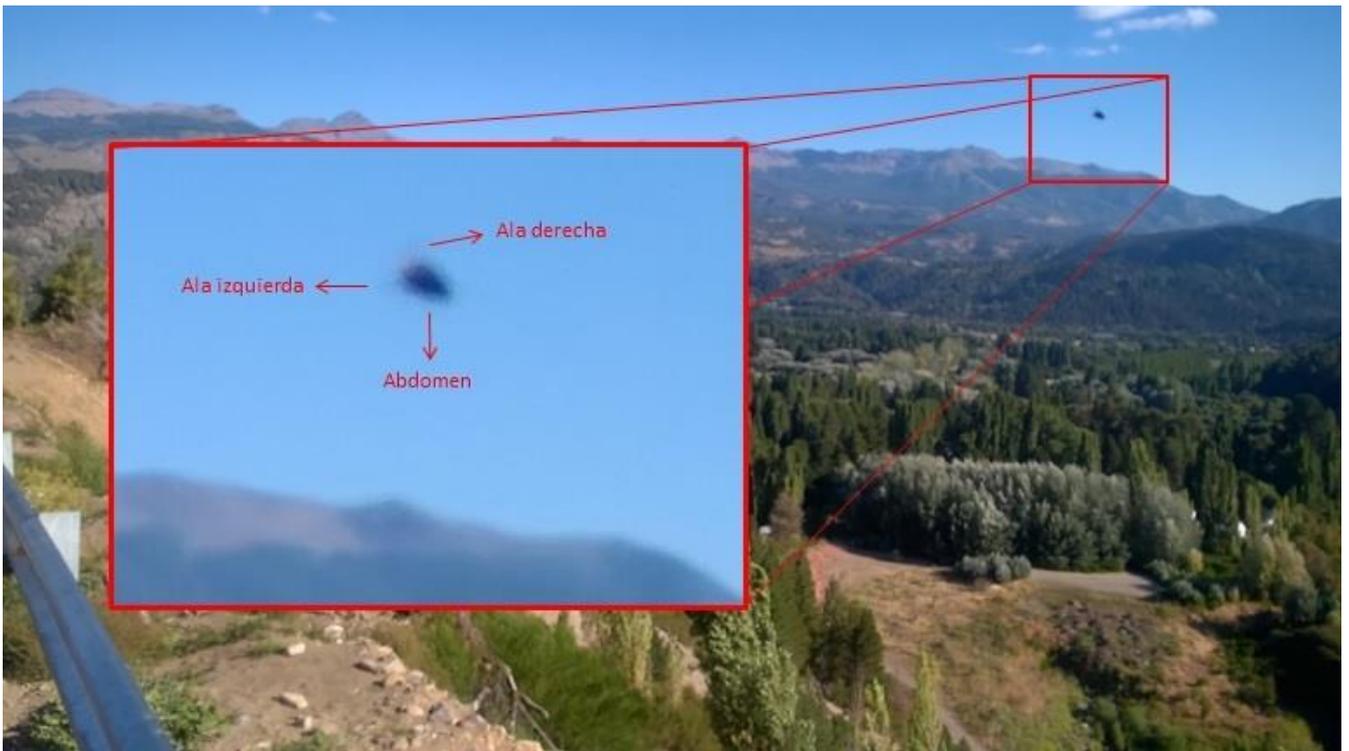
(*) *Nota de RL:* Mirar ligeramente a un costado y no directamente al centro del objeto es una vieja artimaña usada por los astrónomos aficionados para poder visualizar a ojo desnudo objetos muy débiles y lejanos tales como cúmulos, nebulosas y galaxias externas. Esto se debe a que las células más sensibles a la baja luminosidad, llamadas “bastones”, no predominan en el centro del ojo (llamado fovea, compuesta casi únicamente de células denominadas “conos”, adaptados a la alta luminosidad y a los colores), sino que dichos bastones comienzan a concentrarse en un “anillo” alrededor del centro. En este caso también nos ayudó el hecho que en la zona periférica de la fovea, predominan los conos más sensibles al color azul.

CASO JULIO RÍOS (S. M. de los Andes, NEU - 7/2/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO: (al bajarla a la PC descubre objeto oscuro a la derecha)



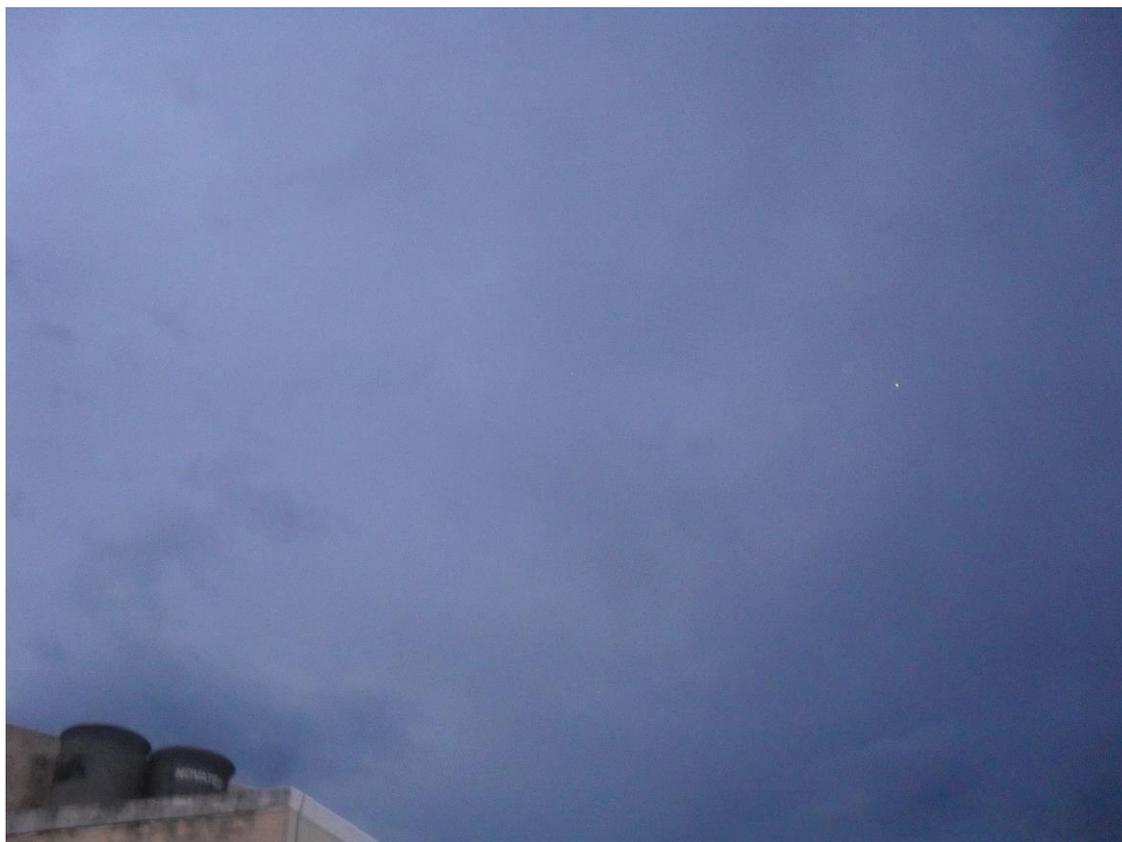
ZOOM DEL OBJETO:



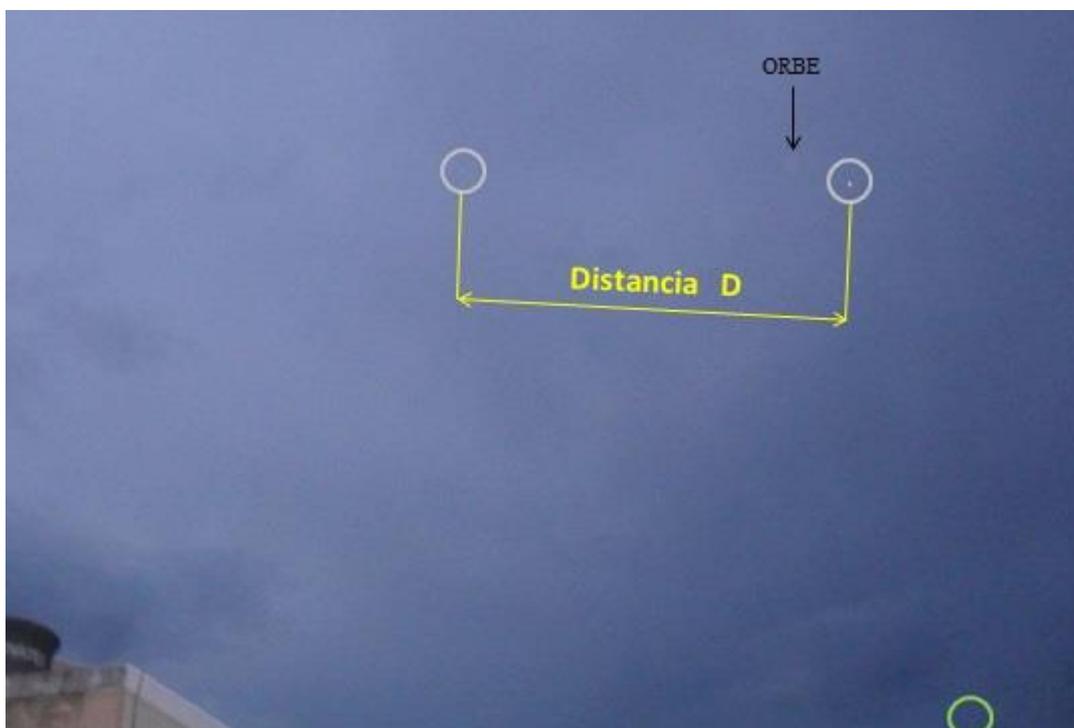
CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada se destacan tres elementos compatibles con un insecto que pasó volando frente a la cámara, alejándose en un viraje de 55° de inclinación por izquierda (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe). Por la forma del abdomen puede tratarse de una abeja o avispa. Las alas apenas se perciben debido a su transparencia y a la alta frecuencia de batido.

CASO: FB FORMOSA (Mayo 2011)

PRIMERA FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (le sacó al cielo con el flash en modo automático y al revisar la foto descubre pequeños puntos luminosos):



ALGUNOS ELEMENTOS HALLADOS EN LA TOMA:



TOMA SIGUIENTE A LA PRIMERA FOTO (también fue sacada con flash):



CONCLUSIÓN: El minúsculo “objeto” blanco no es el único sino que en la foto se destacan al menos otros tres muy similares (son 5 en total) aunque apenas perceptibles. Estas partículas brillantes se hacen más o menos visibles dependiendo del ángulo de incidencia de la luz sobre la cámara, especialmente si estamos ante una lente o conjunto de lentes con micro ralladuras o incluso finas partículas de suciedad o polvo que pueden estar sobre la cara externa del lente delantero (o incluso sobre los componentes internos de la óptica). Si además la foto fue sacada con flash (en modo automático, como en este caso), tal como vimos en el caso [Agustín Castillo](#) (pág. 15), cualquier partícula que sobresalga de la superficie del lente delantero, captará parte de la luz ambiente enriquecida por el disparo del flash.

En la fotografía que el testigo sacó a continuación de la que motivó el caso, tomada varios minutos mas tarde, se corrobora que las motas siguen estando allí, manteniendo entre ellas exactamente la misma distancia que en la primera foto (ver $D' = D$). Esto permite afirmar que los puntos brillantes no están afuera, en el paisaje, sino que se encuentran asociados a los elementos ópticos de la misma cámara. También se observan “Orbes”, producidos por partículas de polvo o microgotas de rocío en la superficie exterior del lente delantero y hasta se detectó un pixel verdoso en la esquina inferior derecha (círculo verde) causado por un defecto permanente del sensor.

Análisis: CEFAE con la colaboración de Ariel Maderna

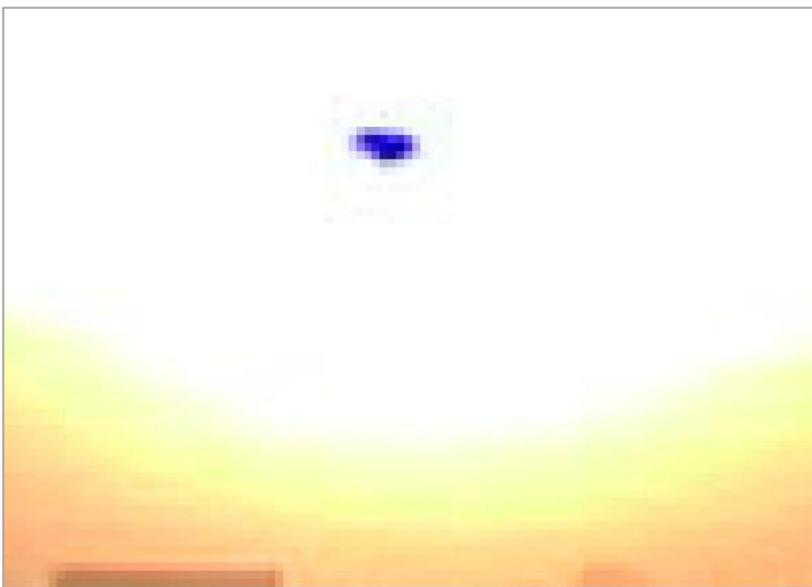


CASO CASEROS (Ruta Prov. N° 39, Entre Ríos - 12/8/09)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al revisar la imagen en el celular, descubre objeto oscuro frente al sol):



ZOOM DEL OBJETO:



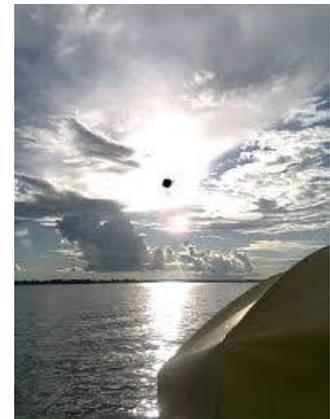
CONSIDERACIONES PRELIMINARES: La posición de la mancha oscura, justo frente a la parte central de la fuente de luz (en este caso el Sol) coincide con un fenómeno muy conocido entre los expertos en fotografía quienes lo suelen llamar: "Black sun" (Sol negro). (Continúa en la página siguiente).

Este fenómeno se produce cuando algunos de los foto-receptores de los sensores CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) típicamente usados en los teléfonos celulares, alcanzan un estado de sobre-saturación cuando sobre ellos incide un valor excesivo de luz.

Intentando explicar algo complejo en términos sencillos, en las gráficas de respuesta de señal de un sensor suelen mostrarse tres zonas: la del modo normal, la del modo saturado y la del modo sobre-saturado. En el modo normal, cuanto más luz recibe el sensor (eje de abscisas) más señal devuelve (eje de ordenadas). En el modo saturado, devuelve siempre la misma señal aunque la intensidad de la luz siga aumentando. Y en el modo de sobresaturación, devuelve una lectura menor cuanto más intensidad lumínica recibe. Esto ocurre porque cuando estamos ante una fuente de luz tan alta como el sol, llega un momento en el que la carga del sensor es tan elevada, que no da tiempo a ser transferida completamente.



Aquí vemos otros claros ejemplos de “Sol negro”



CONCLUSIÓN: El supuesto “objeto” es compatible con un fenómeno de sobre-exposición de los sensores tipo CMOS cuyos foto-receptores en estado de sobresaturación entregan una lectura menor de luz de la que reciben por no poder resetearse completamente en el tiempo que tiene estipulado la cámara. Este fenómeno es conocido como: “Sol negro”.

En su Formulario de Aporte de Datos, el testigo refirió que otras personas con las que tuvo contacto en la ruta, *“también tomaron la misma foto (hacia el sol) pero en sus cámaras no vieron ninguna anomalía”*. Este importante comentario permite descartar que haya habido (afuera, en el paisaje) un objeto volador que, de haber estado allí, TODAS las cámaras hubieran registrado, reforzando así la conclusión de que se trató de una sobresaturación solamente dentro del celular del testigo.

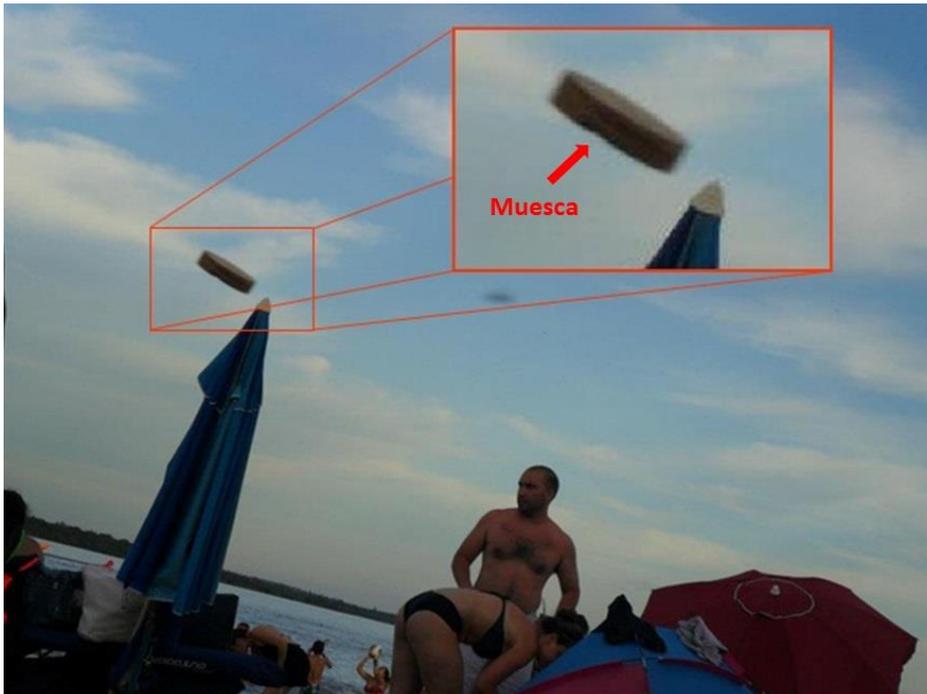
Análisis: CEFAE, con la colaboración de Jesús Leguizamo.

CASO GASTÓN APESTEGUIA (Colón, ER - 6/1/13)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (refiere que su cuñado estaba jugando con la cámara y la foto fue “sacada por sacar”. Al revisar la foto, descubre “algo plano y circular”):



ZOOM DEL OBJETO:



INVESTIGACIÓN PRELIMINAR: En la foto de portada del testigo en su página Facebook (que es de visibilidad pública en Internet), aparece una pareja portando rodajas de madera (fichas del juego llamado “Tejo playero”) en una de sus manos. De las cuatro fichas de Tejo que sostiene la mujer en su mano derecha, una tiene el canto mas claro y hasta una muesca muy parecida a la que se ve en la ampliación, aquí arriba. (Continúa en la página siguiente)....

Según los datos del Formulario enviado por el testigo, la fecha de toma de la foto con el “objeto volador” fue el 6 de enero de 2013 y, tal como se podrá comprobar en la siguiente captura de pantalla, la fecha en que se subió la foto de portada a su sitio Facebook fue al día siguiente, 7 de enero de 2013.

FOTO PORTADA EN FACEBOOK DEL TESTIGO, CON CINCO COINCIDENCIAS:

1) nombre del testigo, 2) fondo del paisaje (rio y costa verde enfrente), 3) ficha de tejo playero con borde claro 4) muesca en el borde de la ficha, 5) fecha de subida de la foto, el día siguiente al de la foto del supuesto “avistamiento”:

Rodaja con borde claro

Pequeña muesca en el borde

Gaston Apestegui
7 de enero de 2013 · 🌐

Compartir

2

Solicitudes de amistad Ver t

DATOS DEL AVISTAMIENTO (lea todas las opciones antes de tildar):

LUGAR DE LA OBSERVACIÓN (Ciudad, Provincia, Paraje, Ruta N°, altura Km.): Colon, Entre Rios, un Balneario

FECHA DE LA OBSERVACIÓN 06 / 01 /13

HORA DE LA OBSERVACIÓN (lo más exacta posible): entre las 13:00 y las 18:00 aproximadamente

CANTIDAD DE OBJETOS OBSERVADOS: UNO: (1)
DOS: ()
TRES o MÁS: ()

Compartir amistad

CONCLUSIÓN: La cantidad de coincidencias encontradas (el testigo luego confirmó que esa era, efectivamente, la foto de su portada) permite concluir con certeza que se trató de una ficha de Tejo playero lanzada al aire. Los detalles del “objeto volador” en cuestión (borde de color mas claro y una muesca en el canto), permitieron además identificar cual de todas esas fichas de Tejo fue la protagonista del “avistamiento”.

La foto enviada para análisis también exhibe un objeto borroso en el centro, posiblemente un ave o insecto que pasó raudamente frente a la cámara justo en el momento de oprimir el obturador (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe), pero este segundo objeto borroso no tiene forma “plana y circular”, como refiere el testigo en su Formulario de Aporte de Datos, por lo cual el análisis se centró en el objeto que reunía las características descriptas.

CASO DIEGO BATTION (Sierras de Córdoba - 23/1/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (le sacó al paisaje y al revisar la foto descubrió objeto volador sobre el lado izquierdo central del cuadro):



ZOOM DEL OBJETO Y DETALLE COMPARATIVO:



CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada, se destaca un ave en vuelo planeado (sin aleteo) exhibiendo características compatibles con Paloma torcaza (*Zenaida articulata*): punteras de ambas alas de color negro en contraste con el color gris de las plumas caudales y de todo el resto del cuerpo. Obsérvese en la foto de la derecha, el contraste entre la puntera de ala y las plumas timoneras (cola). En la foto original también aparece un objeto desenfocado, en la esquina superior derecha. Muy probablemente se trata de un ave mucho más lejana o un insecto que pasó cerca de la cámara (ver subtítulo “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe).

CASO OLAVARRÍA, Pcia. de Bs. As. (3/1/14)

DETALLES SOBRE CAPTURA DE VIDEO RE-ENVIADO POR UN CONOCIDO DE LOS TESTIGOS:



ANÁLISIS PRELIMINAR: Este video, filmado por unos vecinos de la localidad de Olavarría fue re-enviado a través de una tercera persona, quien además nos remitió el Formulario de Aporte de Datos. Por esa razón en dicho Formulario sólo aparecen los datos personales del responsable del re- envío y no de los testigos presenciales, aunque al menos figuran datos clave para la conclusión, tales como la localidad, fecha y hora de la filmación.

Si bien en el video se puede ver solamente a un objeto, en los comentarios de fondo que realizan los testigos (probablemente miembros de una misma familia) se escuchan claramente frases tales como: “*Ahí están los dos... ¿los ves?*”; “*... ¿los ves, los dos puntitos?*”; “*... al tercero no lo vi*”; “*...es la primera vez que vemos tantos, todos...*”; “*... Ay, no vi el tercero...*”; “*... mirá este, está casi arriba nuestro*” (ninguno de ellos aparece filmado).

Estos comentarios ponen claramente en evidencia que no se trató de un objeto único sino de por lo menos cuatro (4) o incluso cinco (5) objetos. Los mismos eran llevados por el viento y uno de ellos fue filmado un tiempo lo suficientemente prolongado como para escuchar al final del video un comentario del camarógrafo: “*Ay... se me cansa el brazo*”. Todo lo cual permite deducir que el avistamiento terminó con el (los) objeto (s), alejándose llevados por el viento, hasta perderse de vista.

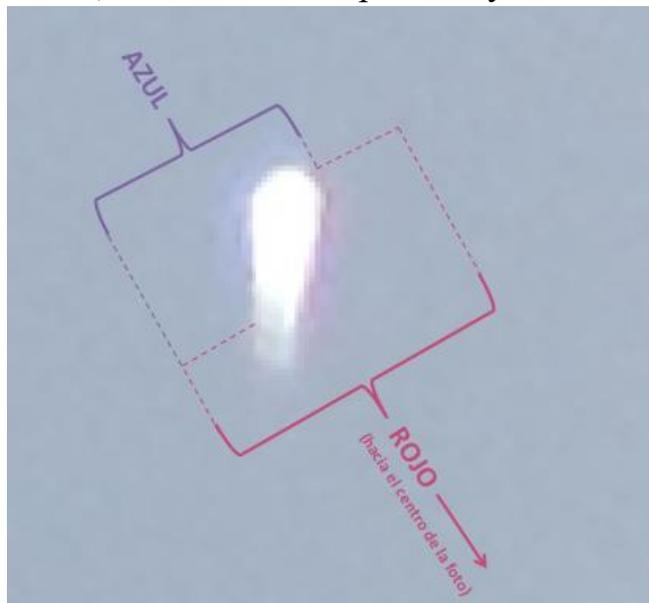
CONCLUSIÓN: Dada la época estival y sobre todo el hecho de que para esa fecha se celebraron en Olavarría festejos previos al día de Reyes, algunos de los cuales comenzaron desde el 3 de Enero y otros se extendieron hasta la noche del 5 (Municipalidad de Olavarría, com. pers.), no resulta difícil concluir que tanto el objeto filmado como los otros tres (fuera del video) resulten compatibles con una suelta de globos realizada como parte de las celebraciones. La forma del objeto filmado, su comportamiento (llevado por el viento) y el hecho de que no se trató de uno solo, sino que estuvo acompañado por al menos otros tres (3), permiten fundamentar esta conclusión.

CASO CRISTIAN CASERTANO (Misiones – 10/4/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (le sacó al paisaje y al revisar la foto, descubrió un pequeño objeto luminoso arriba y a la izquierda):



ZOOM DEL OBJETO (nótese el “efecto prisma” y la orientación de los extremos azul y rojo):

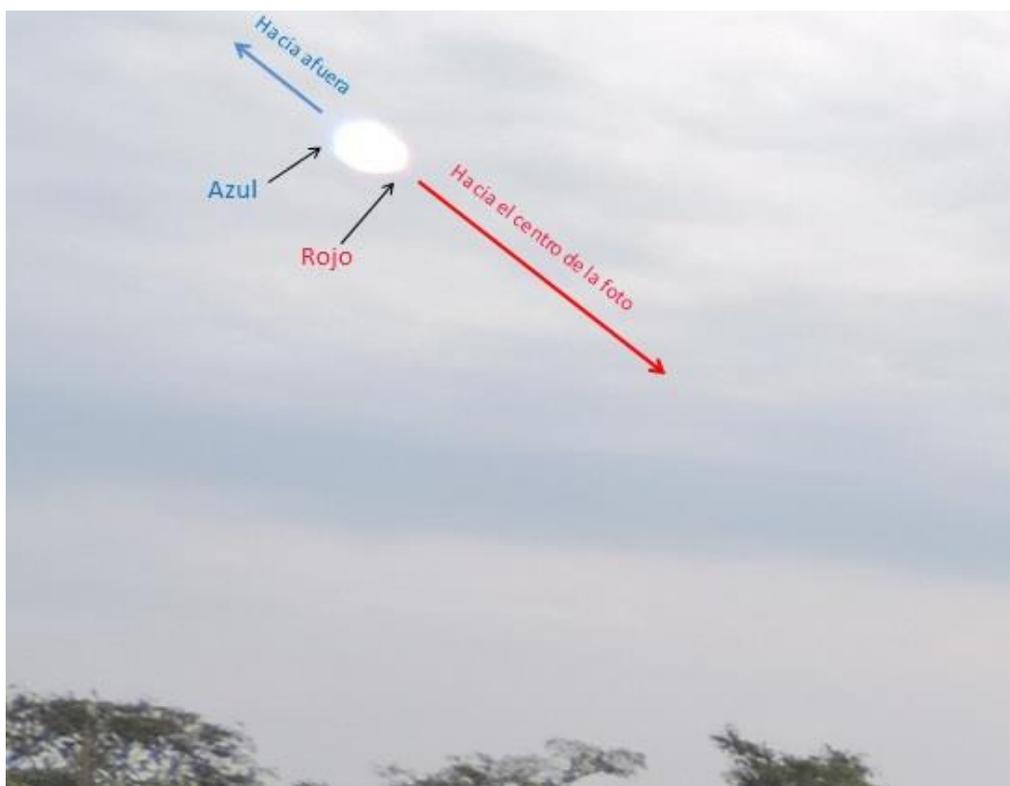


OBSERVACIONES PRELIMINARES:

Se le solicitó al testigo que nos remita la foto posterior a la enviada para análisis, de la cual adjuntamos una ampliación en la página siguiente.

En esta segunda foto aparece otra mancha blanca de características muy similares a la primera y fue tomada 9 minutos más tarde que aquella, además no está deformada por desplazamiento y se verifica que está apoyada sobre la superficie del lente por exhibir “efecto prisma” cumpliendo también la regla de la orientación de los extremos rojo y azul de acuerdo al fenómeno óptico descrito en el caso [Simchuk](#) de pág. 6.

Esta segunda foto corrobora además el importante hecho que durante la sesión fotográfica, el lente de la cámara había estado siendo esporádicamente salpicado por pequeñas gotas de agua, lo que puede deberse tanto a la cercanía de las cascadas como también a la precipitación débil que suele encontrarse en las proximidades de una manga de lluvia (obsérvese la parte central superior de la primera foto).



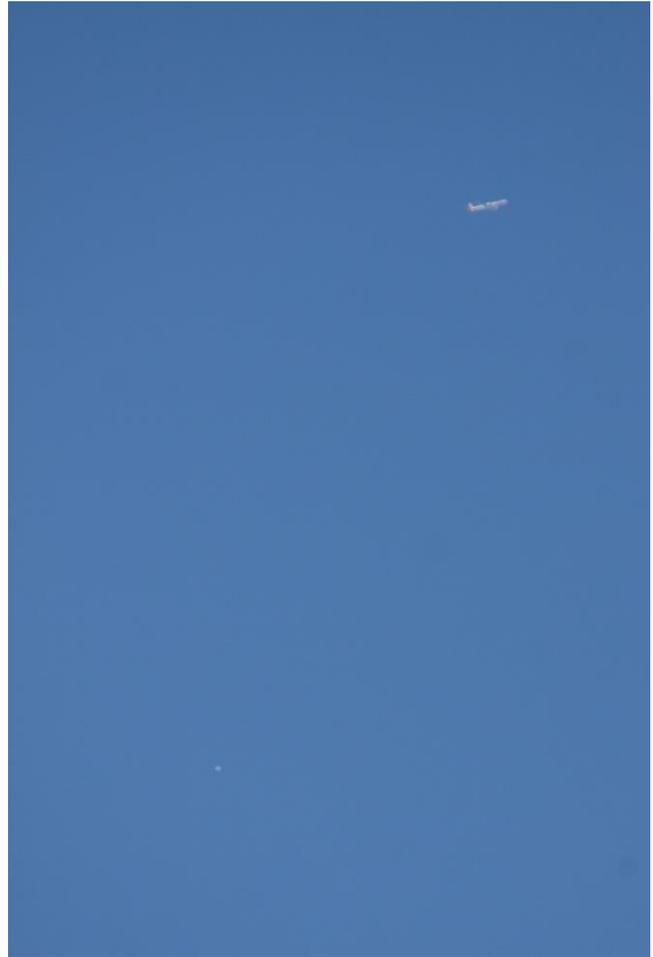
CONCLUSIÓN: El supuesto “objeto” de la primera foto enviada para análisis es compatible con una pequeña gota de agua (con desplazamiento) apoyada en la superficie exterior de la lente, y que antes de evaporarse, capturó parte de la luz ambiental enriquecida por el disparo del flash en modo manual (obligatorio). Al igual que lo ocurrido en la segunda foto, tomada minutos más tarde, se verifica que la mancha blanca de la primera foto, aun estando desplazada hacia arriba, es, efectivamente una gota de agua, por actuar como un pequeño prisma cumpliendo la regla óptica de sus extremos azul y rojo orientados tal como le correspondería a una gota ubicada en el sector superior izquierdo del cuadro.

Como explicáramos en otros casos similares, el disparo del flash obligatorio (manual) produce que cualquier partícula de suciedad o gota de agua apoyada sobre la cara externa del lente delantero aparezca intensamente iluminada.



CASO JAVIER CABANILLAS (La Estancita, Pcia. de Cba. – 30/8/14)

FOTOS ENVIADAS POR EL TESTIGO (objeto blanco, fijo en el cielo):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: A diferencia de otros casos, en donde muchos “testigos” en realidad descubren al objeto después de ver la foto procesada, en este caso el objeto fue observado a simple vista en primer lugar y recién luego fotografiado. El testigo, quien es aficionado a la fotografía de fauna, con muy buen criterio aprovechó un vuelo aerocomercial que por allí pasaba para poder incluir ambos objetos (ver segunda foto), obteniendo así un valioso punto de referencia. Comparando ambas fotos y especialmente teniendo en cuenta el ángulo del observador con respecto a la aeronave, puede apreciarse que el “objeto” está bastante bajo sobre el horizonte. Por otra parte y según consta en el Formulario del testimonio, el objeto fue visto dentro del cuadrante Sudeste.

Considerando que, según el testigo, el objeto permaneció todo el tiempo fijo en el cielo y que inclusive, cuando el testigo se retiró del lugar el objeto aún seguía en esa posición, se recurrió a un programa de seguimiento astronómico para descartar en una primera hipótesis, que pudiera pertenecer al género “cuerpo celeste”, mas específicamente, la Luna, que también es visible a plena luz del día (ver caso Saturnino Fernández en el [Informe de Resolución de Casos 2015](#), Pág. 10).

Por los resultados de la simulación (página siguiente), todo parece indicar que en este caso estaríamos ante un escenario similar.

CASO JAVIER CABANILLAS (continuación)

SIMULACIÓN STELLARIUM PARA EL LUGAR, FECHA Y HORA DEL TESTIMONIO:



CONCLUSIÓN: El objeto fotografiado es compatible con la Luna, a través de la bóveda celeste, en perfecta coincidencia con el cuadrante observado en: fecha, hora y ubicación geográfica del testigo.



CASO CAPILLA DEL MONTE (Pcia. de CBA – 11/10/08)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al bajarla, descubre “objeto volador” a la derecha):



ZOOM DEL OBJETO :



La extraña forma oscura alargada se asemeja a una especie de “ala volante” con dos aparentes “cuernitos” en cada punta, muy parecidos a elementos aerodinámicos que suelen ir ubicados en las punteras de ala, conocidos como: “winglets”. Por otra parte, los dos elementos iluminados a la derecha dan la impresión de ser luces de popa que hasta podrían hacer pensar en alguna forma de “propulsión”. En principio, aquí tendríamos al “OVNI” perfecto !!

La única comparación con algún objeto conocido hubiera sido con un tipo de “Drone” moderno, en forma de “ala volante” (sin timón de cola) y que incluyera “winglets”, tal como el ejemplo mostrado aquí a la derecha.

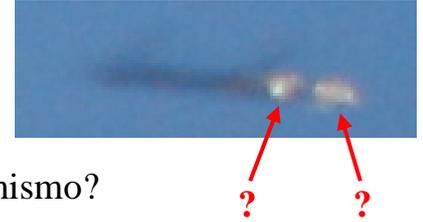
Pero esta hipótesis tiene un grave problema ... en el año 2008 (cuando se tomó la foto enviada para análisis)... aun no existían estos complejos modelos de drones en el mercado!!.



ANÁLISIS PRELIMINAR:

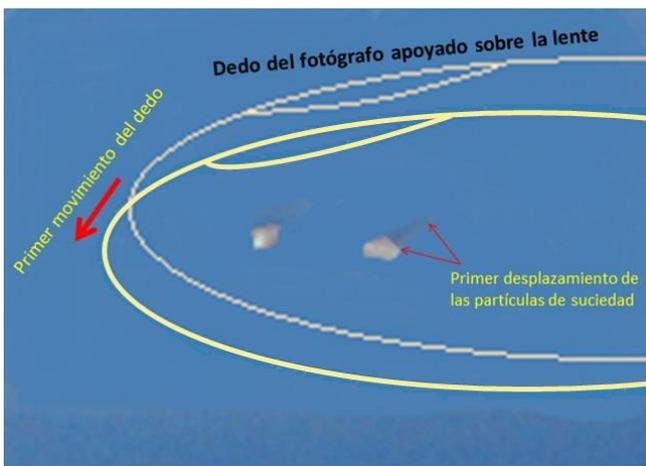
Dado que ninguna de las personas involucradas en este caso vio elemento alguno que les haya llamado la atención afuera, en el paisaje y además refieren que tampoco había nadie (por estar fuera de temporada) en la confitería “Las Gemelas” cuyo balcón usaron para la foto, entonces no sería desacertado pensar que el “objeto” podría ser el resultado de otra causa más cercana, comenzando por algo incluso tan cercano como la misma cámara.

Para orientarnos mejor, en lugar de empezar analizando el elemento de la izquierda (parecido a un “ala con winglets”) comenzaremos, en cambio, por preguntarnos ¿qué son los dos elementos intensamente iluminados que aparecen a la derecha del mismo?



En primer lugar, recordemos que la foto de este caso fue tomada con el flash en modo manual (obligatorio). Esto puede fácilmente comprobarse por el reflejo en las pupilas del sujeto siendo fotografiado (además de figurar en los datos EXIF de la foto: “Modo de flash: obligatorio, ojos rojos”). Ahora recordemos lo aprendido a partir del [Caso Castillo](#) en página 15. Toda vez que se usa flash obligatorio, las partículas que estén sobre la superficie del lente delantero, suelen quedar intensamente iluminadas por la luz ambiente enriquecida por el disparo del flash.

En este caso, aquí nos preguntamos... ¿qué ocurriría si en lugar de haber habido una (1) sola partícula, hubieran habido dos (2), por ejemplo? (lo cual es perfectamente posible). Muy frecuentemente las partículas de suciedad suelen estar apoyadas sobre la lente y lo que las desplaza puede ser tanto el estuche donde se guarda la cámara, la cubierta eléctrica del lente o incluso el dedo del mismo fotógrafo al tocar el lente sin darse cuenta. Las partículas pueden haberse encontrado también sobre el mismo dedo del fotógrafo antes de tocar la lente.



Esto es fácilmente demostrable. Imaginémosnos que al apoyar el dedo sobre la lente, cada una de las partículas de suciedad estaba al principio ubicada en la posición correspondiente a la punta superior de los supuestos “winglets” y reproduzcamos entonces un primer movimiento muy corto hacia abajo/izquierda (ver esquema). Como resultado, quedarán marcadas las dos primeras estelas de desplazamiento que más tarde interpretaríamos como “winglets”.

Luego el fotógrafo retira su dedo hacia la derecha, dejando marcada una segunda estela de desplazamiento de las mismas partículas, esta vez en dirección casi horizontal. Como el dedo se está retirando de la lente, su contacto es cada vez menor del lado derecho por lo cual, al final de su recorrido, la partícula derecha tiene un desplazamiento menor que la de la izquierda.



Segundos más tarde el fotógrafo oprime el disparador con el Flash en modo manual (obligatorio) y súbitamente las dos partículas de suciedad quedan intensamente iluminadas por la luz ambiente enriquecida por el flash. La doble estela de desplazamiento marcada con anterioridad, ahora aparece borrosa y un poco más oscura que el fondo, exactamente como ocurrió en el Caso [Agustín Castillo](#) (página 15), excepto que en aquella foto, la estela de desplazamiento exhibía un solo trazo y además no salió tan oscura porque el cielo estaba mucho más iluminado que en este caso.

PRODUCTO FINAL: Dos estelas de desplazamiento con trayectorias quebradas y superpuestas en su último tramo. El tono de las estelas es bastante oscuro debido a la escasa luminosidad del fondo.



CONCLUSIÓN: El supuesto “objeto” que aparece a la derecha de la foto, es compatible con un par de partículas de suciedad intensamente iluminadas por la luz ambiente enriquecida por el flash, conectadas a dos complejas estelas de desplazamiento superpuestas, que estaban impresas con anterioridad al disparo.

El hecho de que ni el fotógrafo ni los sujetos de la toma hayan notado ningún objeto afuera, en el paisaje y en cambio lo hayan descubierto recién al ver la foto bajada en la PC, fundamenta la conclusión de que la anomalía estaba asociada a la cámara y no al paisaje.



CASO JORGE SAUNDERS (Rio Pico, Chubut – 22/12/13)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (estaba fotografiando la Vía Láctea con trípode y larga exposición [25 seg.] y al revisar la foto, observa un extraño destello sobre el horizonte, debajo de la estrella Hadar - β Centauri):

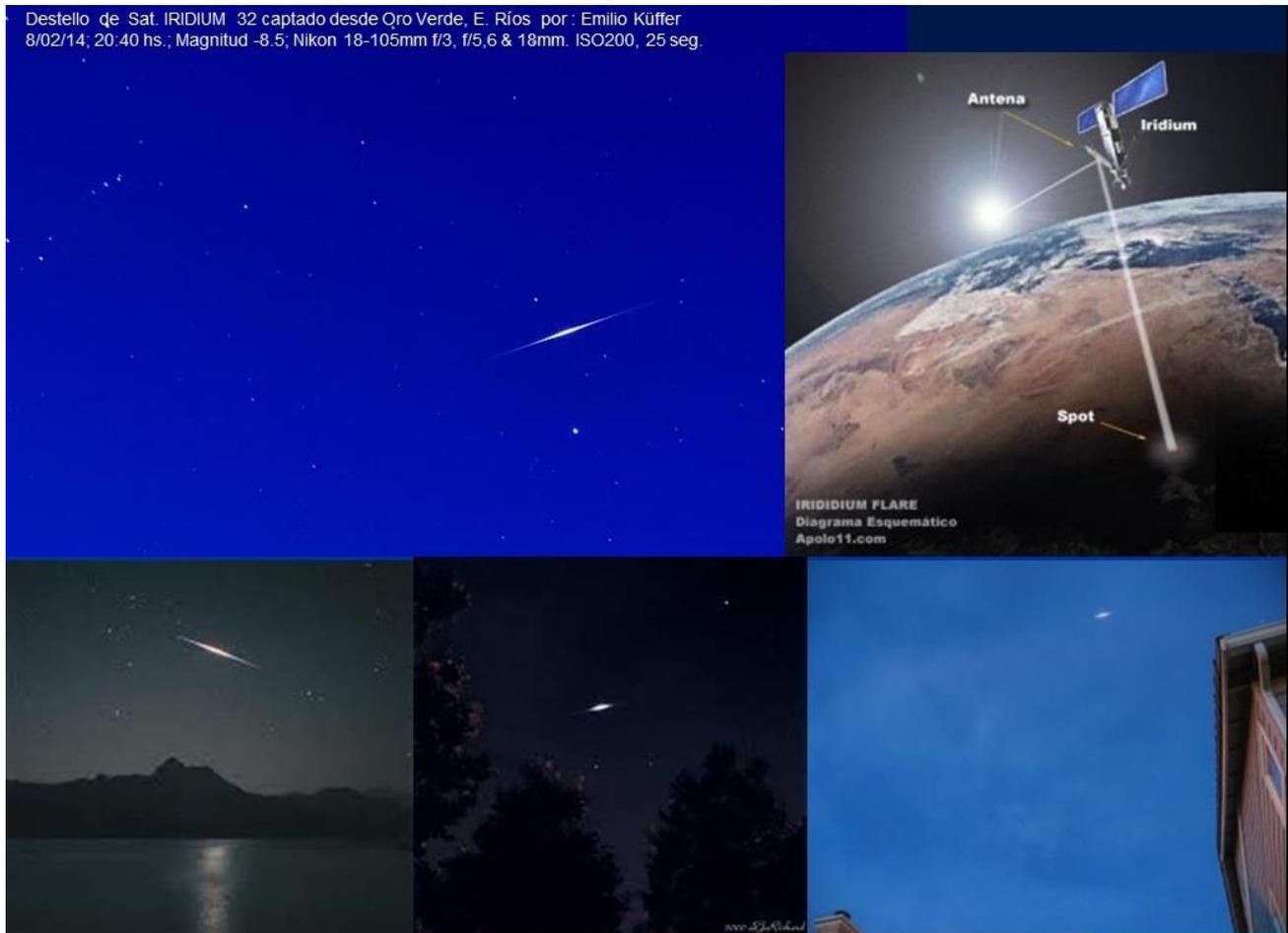


ZOOM DEL DESTELLO:



ANÁLISIS PRELIMINAR: De la comparación con otros ejemplos, surge que podríamos estar ante un típico caso de “Destello Iridium”, por la clase de satélites que los produce.

La constelación Iridium de telefonía celular, consiste en un centenar de satélites de órbita polar, que portan tres grandes espejos para rebote de señal. Dichos espejos suelen esporádicamente reflejar la luz del sol naciente o poniente (ver esquema en esquina superior derecha del mosaico de aquí abajo) produciendo típicos destellos que pueden superar hasta tres veces la magnitud del planeta Venus.



Como podrá apreciarse en el mosaico, los destellos Iridium suelen ser tan intensos que hasta pueden reflejarse en la superficie de los lagos e incluso atravesar la bóveda celeste a plena luz del día. Obsérvese en la excepcional captura de Emilio Küffer (arriba / izquierda) que su tiempo de exposición (25 seg.) es exactamente el mismo seleccionado en la foto que nos envió Jorge Saunders, permitiendo en ambos casos cubrir la totalidad de la duración del destello y por lo tanto capturar también sus agudas puntas simétricas.

A efectos de determinar el tipo de satélite que produjo el destello, se recurrió a un programa de seguimiento satelital en modo “simulación” (tiempo diferido), cargando la hora exacta y el punto de observación desde donde fue tomada la foto (mirando al Sur desde el camino paralelo al borde Norte del Lago 4, cerca de Rio Pico, Chubut, en coordenadas: S 44° 11' - W 71° 36').



CONCLUSIÓN: El destello capturado en la foto recibida para análisis, es compatible con el reflejo de la luz del sol sobre uno de los espejos del satélite Iridium 60, en perfecta coincidencia con la fecha, hora y ubicación geográfica del testigo.

Si bien el fotógrafo refiere que nunca vio al satélite a simple vista (obsérvese en la 3ª fila de datos, la magnitud 7.55 indica que está por debajo del límite visible por el ojo humano, que dicho sea de paso, puede percibir estrellas de hasta aproximadamente 6ª magnitud) sin embargo, en el momento de este evento, se estima que el centro del destello puede haber alcanzado por escasos segundos, la magnitud (-6), es decir, unas dos veces superior al brillo promedio del planeta Venus.

La excelente captura enviada por Jorge Saunders (quien en realidad solo deseaba fotografiar la Via Láctea) tiene el mérito de ser el primer caso de un destello Iridium recibido por CEFAe, además de ser el primero capturado por un testigo en forma involuntaria.

Existen sitios de Internet en donde aparecen tablas de pronósticos de este tipo de destellos, permitiendo así “esperarlos” con la cámara montada sobre el trípode, apuntando hacia el cuadrante y elevación predichos y lista para sacar la foto en el momento preciso.

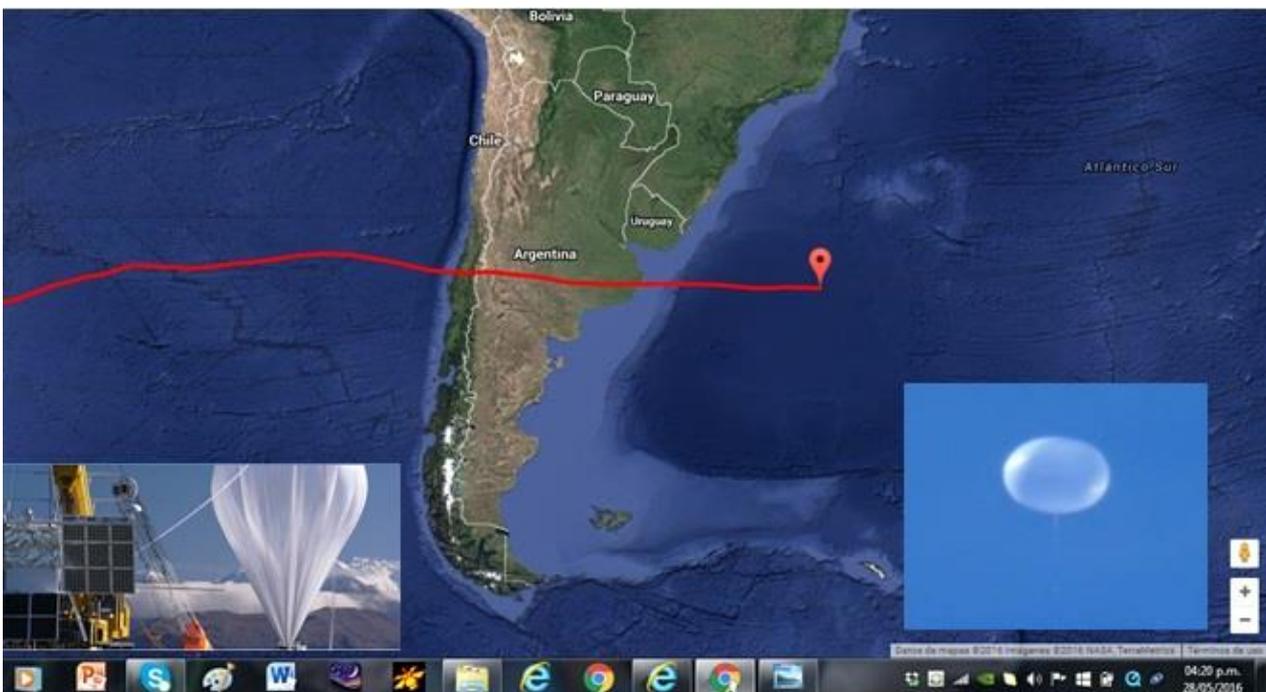
Enlace para [predicciones de destellos Iridium](#) . Clickear en la solapita: “PREDICT FLARES” y observar la tabla que se desenrollará mas abajo.

CASO MAR DEL TUYU (Pcia. de Buenos Aires – 28/5/2016)

CAPTURA DE VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (el objeto blanco se observaba a simple vista y se desplazaba en forma constante de Oeste a Este)



CONCLUSIÓN: El 17 de mayo de 2016, un globo estratosférico de superpresión (su forma no varía con la altitud) fue lanzado por la NASA desde Nueva Zelanda, en un vuelo cuyo objetivo fue el de romper el récord de resistencia alrededor del mundo. El mismo globo cruzó el sur de la provincia de Buenos Aires exactamente el 28 de Mayo de 2016 en perfecta coincidencia con la hora y el cuadrante hacia el que el testigo realizó la filmación. Google Earth proveyó la trayectoria en tiempo real, tal como se puede apreciar aquí abajo. El video enviado a CEFAe tiene el mérito de ser uno de los escasos registros del paso de este globo sobre nuestro país.



CASO GONZALO VEGA (Rosario. Sta. Fe – 6/12/12)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (tomó varias fotos de prueba y en una de ellas descubre un extraño trazo horizontal con tres puntas):



DATOS EXIF DE LA FOTO (nótese el largo tiempo de exposición):

| Propiedad | Valor |
|-----------------------------|--------------------------|
| Profundidad en bits | 24 |
| Compresión | |
| Unidad de resolución | 2 |
| Representación del color | |
| Bits comprimidos/píxel | |
| Cámara | |
| Fabricante de cámara | NIKON CORPORATION |
| Modelo de cámara | NIKON D5000 |
| Punto F | f/32 |
| Tiempo de exposición | 1/6 s |
| Velocidad ISO | ISO-1600 |
| Compensación de exposición | 0 paso |
| Distancia focal | 34 mm |
| Apertura máxima | 4.6 |
| Modo de medición | Promedio central pond... |
| Distancia al objeto | 4294967295 m |
| Modo de flash | Sin flash |
| Intensidad de flash | |

ZOOM DEL OBJETO:





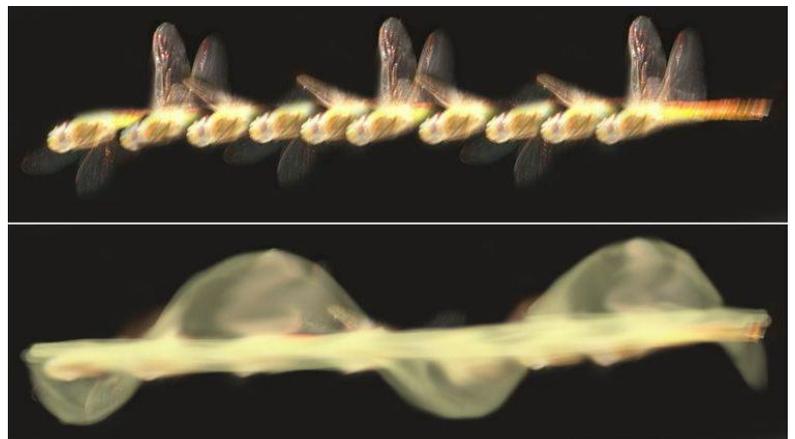
CONSIDERACIONES PRELIMINARES: El objeto que aparece en la foto es muy similar a lo que en el mundo Ufológico y Criptozoológico se conoce como “Flying rods” (varas voladoras). Este término fue utilizado por un “Ufólogo” en 1994 para proponer un origen paranormal a los extraños trazos que aparecían en videos de exposición lenta.

Los científicos lograron probar que la aparición de las “varas voladoras” captadas en esos videos no eran más que ilusiones ópticas (manchas de desplazamiento) producidas por polillas u otros insectos voladores. Las cámaras de videos que toman aproximadamente 30 cuadros por segundo, producen una silueta continua, multiplicando varias veces al insecto.

Esta teoría llevó a algunos camarógrafos a probarla, con un sencillo experimento de dos cámaras: una normal de 38 cuadros por segundo y otra de alta velocidad de hasta 2000 cuadros por segundo montada sobre la primera. Cuando se revisa la filmación en la de exposición lenta, aparece el efecto "rod" y cuando se observa en la cámara de alta velocidad, se ve perfectamente al insecto volando. Esto terminó por explicar (y desmitificar) el fenómeno de los “flying rods” que además, se pueden dar tanto con insectos como con aves (buscar en “Imágenes” de Internet las impresionantes fotos logradas por el Barcelonés Xavi Bou en su trabajo “Ornitographies”).

EJEMPLO DE REPRODUCCIÓN DEL EXPERIMENTO:

Nótese la diferencia de ambas fotos sobre el mismo insecto (en este caso un alcuacil) con cámara de alta velocidad (arriba) y otra de baja velocidad (abajo) filmando ambas cámaras exactamente el mismo evento.



CONCLUSIÓN: El objeto de la foto enviada para análisis es compatible con una “mancha de movimiento”, comúnmente conocida como “flying rod”, dejada por un insecto que cruzó frente a la cámara con un tiempo de exposición lo suficientemente largo (1/6 seg.) como para haberle “congelado” un período y medio de su batido de alas. Aquí graficamos (superpuesto al trazo de la foto original) cómo se hubiera visto el insecto filmado con cámara de alta velocidad:



CASO MARIA SAN MARTIN (Rada Tilly, Chubut -22/5/16)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (le sacó al paracaidista y al revisar la foto, descubrió al “objeto”):

MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA



CONCLUSIÓN: El “objeto” brillante cerca del margen superior izquierdo, es compatible con un reflejo interno (Lens flare) en la óptica de la cámara. Si trazamos un conector entre el supuesto “OVNI” y la fuente de luz sospechada de causar el reflejo, el conector (rojo) debe cortar en un solo punto el centro óptico (geográfico) de la foto (donde se cruzan las diagonales amarillas), quedando así demostrado que se trata de un reflejo interno en el conjunto de lentes.



CASO FRANCISCO MOLINA (Pcia. de Bs. Aires - 17/7/11)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (le sacó a los generadores eólicos y al revisar la foto, ve un pequeño objeto volador a la izquierda de la pala de hélice superior del generador izquierdo):



ZOOM DEL OBJETO:



CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada se destaca una típica forma trapezoidal (de tipo: “vela cuadrada”) con bordes borrosos por desplazamiento angular, compatible con la superficie de un ala en la parte superior de su ciclo de aleteo y un cuerpo fuselado aerodinámico, propio de un ave (muy posiblemente una paloma) que pasó raudamente frente a la cámara en el momento en que el testigo sacó la foto. Se recomienda leer con suma atención lo sugerido bajo el subtítulo “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este informe.



CASO FABIAN LEFEBVRE (Cap. Federal - 10/5/12)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO:



RESOLUCIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



CONCLUSIÓN: El “objeto” brillante cerca del margen izquierdo, es compatible con un reflejo interno (Lens flare) en la óptica de la cámara. Si trazamos un conector entre el supuesto “OVNI” y la fuente de luz sospechada de causar el reflejo (en este caso el Sol), el conector (rojo) debe cortar en un solo punto el centro óptico (geográfico) de la foto (donde se cruzan las diagonales amarillas), quedando así científicamente demostrado que se trata de un reflejo interno en el conjunto de lentes.

CASO MABEL RODRÍGUEZ (Ruta 4, Pcia. Bs. As - 30/5/16)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO:



RESOLUCIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



CONCLUSIÓN: El “objeto” brillante es compatible con un reflejo interno (Lens flare) en la óptica de la cámara. Si trazamos un conector entre el supuesto “OVNI” y la fuente de luz sospechada de causar el reflejo, el conector (rojo) debe cortar en un solo punto el centro óptico (geográfico) de la foto (donde se cruzan las diagonales amarillas), quedando así científicamente demostrado que se trata de un reflejo interno en el conjunto de lentes.

CASO JUAN PABLO BORIO (Pcia. Bs. As - 25/3/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (quien en su testimonio comenta que suele hacer: “fotografías accidentales”, como “buen adepto al método científico” a “retratar varias imágenes, donde la primera, con diferencia de segundos, no encuentra vestigio alguno de la anomalía que se ve en las fotografías siguientes” sic.).



OBSERVACIONES PRELIMINARES: Aquí estamos ante un típico caso de un testigo que toma fotos hacia el cielo con la esperanza de “cazar” un OVNI en alguna de ellas.



CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la totalidad de objetos que aparecieron dentro del cuadro compositivo, se observan al menos cuatro (4) puntos, de los cuales tres de ellos (arriba derecha, en el límite de lo interpretable) pueden tratarse de aves lejanas volando en formación abierta y en otro caso (arriba izquierda) un insecto cercano a la cámara. Teniendo en cuenta la forma en que fue tomada esta foto, sin haber el testigo visto nada en el paisaje que le llamara la atención ANTES de oprimir el disparador, se recomienda una vez mas, prestar suma atención a lo sugerido bajo el subtítulo “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este informe.

CASO RAMOS MEJÍA, (Pcia. Bs. As - 18/2/16)

AMPLIACIÓN DE LA FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO

(quien luego de ver dos grandes objetos en vuelo, con muy buen criterio aguardó hasta que su trayectoria se cruzara con la de una aeronave Piper PA-28D de la Base Aérea Militar “Morón” que por allí pasaba, para así obtener un valioso punto de referencia):



ANÁLISIS PRELIMINAR: De la simple inspección de los objetos ampliados, pueden apreciarse tres características: 1) Color: blanco, opacado por la escasa luz y un cuerpo alargado oscurecido por la sombra. Forma: en su parte superior ostentan una especie de “vela cuadrada” con forma trapezoidal con bordes inclinados tal como deja típicamente impreso el desplazamiento de las alas de aves en su fase superior de aleteo (compárese con la de la paloma, arriba a la derecha).



En el objeto borroso inferior se pudo delinear tanto el borde de ataque (delantero) como el de fuga (trasero) del ala, observándose una gran similitud con los bordes de las alas de garzas blancas y otras zancudas de gran porte. En la foto de la garza en vuelo (inferior izquierda) puede apreciarse nítidamente el detalle de los bordes de ala pero además se aprecia el progresivo abultamiento del cuerpo hacia la derecha (cabeza), producto del cuello flexionado, lo que también se verifica en los dos cuerpos horizontales de la foto (aunque mas “estirados” debido al desplazamiento borroso). Esto apoya aún más el argumento que, de haberse tratado de garzas, éstas se movían en la misma dirección que la del ejemplo de la foto inferior izquierda del mosaico, es decir, de izquierda a derecha y por lo tanto en sentido contrario al del avión.



3) Comportamiento: Por otra parte, este tipo de aves suelen muy a menudo volar en parejas (foto inferior derecha del mosaico) tal como también exhibe la foto enviada para análisis.

CASO RAMOS MEJÍA (continuación)

Observando nuevamente la foto con atención, el avión parece estar mucho más lejos que la presunta pareja de aves y además salió mucho mejor enfocado. El exagerado desplazamiento borroso que exhiben las supuestas aves, es producto de la sumatoria de dos factores: un largo tiempo de exposición (1/60 seg.) y una gran velocidad angular con respecto a la cámara, la que también se debe haber estado



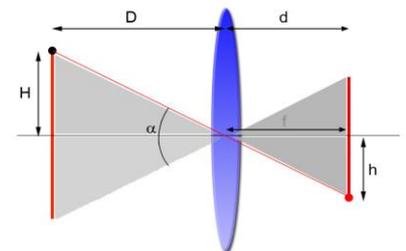
moviendo en sentido contrario, en un suave “paneo” de derecha a izquierda para seguir instintivamente la trayectoria de la aeronave. Esto queda en evidencia porque la única manera de que una aeronave no saliera “movida” con 1/60 seg. es, precisamente, habiéndola seguido con la cámara (tal como ocurre cuando se trata de fotografiar a un auto de carrera).

Ahora bien, el exagerado desplazamiento borroso de las presuntas aves, también puede haberse visto agravado por un tercer factor: estar volando éstas mucho más cerca de la cámara que la aeronave. Pero si éste hubiera sido el caso... ¿cómo lo podríamos demostrar?

Pues bien, existe un método para calcular con bastante precisión la distancia a la que se encontraban de la cámara tanto el avión como el presunto par de aves. Este análisis será, con toda seguridad, muy bienvenido por aquellos lectores con sólidos conocimientos matemáticos. Los resultados que obtendremos, pueden llegar a confirmar la hipótesis que las aves tenían mucha velocidad angular también por haber pasado más cerca de la cámara que la aeronave.

Comenzaremos por calcular la distancia del avión a la cámara.

Para simplificar el cálculo, usaremos el modelo de esquema óptico “estenopeico”, es decir, considerando que toda la luz entra a la cámara por un agujero central mínimo, en lugar de a través de toda la superficie del lente.



Los pasos a seguir serán los siguientes:

- 1) Determinación del “tamaño angular” del objeto cuya distancia queremos medir (su factor de proporcionalidad con respecto al campo de visión del objetivo)
- 2) Determinación del ángulo correspondiente a todo el campo de visión del objetivo
- 3) Determinación del ángulo correspondiente al objeto cuya distancia queremos medir
- 4) Determinación de la distancia entre dicho objeto y la cámara

1) Determinación del “tamaño angular” del objeto

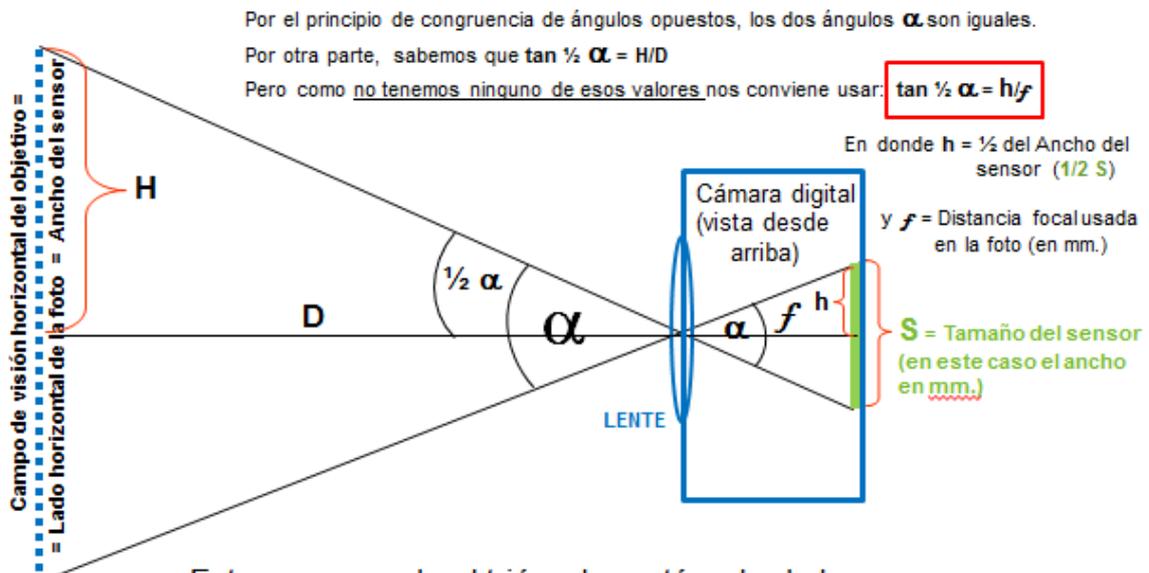
Lo primero que vamos a determinar es el “tamaño angular” del objeto cuya distancia queremos medir. Para ello hay que determinar su proporción con respecto a alguno de los lados de la foto (ancho o altura del sensor). En este caso, si usamos la longitud (horizontal) del avión, debemos usar como referencia también el lado horizontal de la foto (Ancho del sensor). Hemos medido que la longitud del avión tiene 158 pixeles, la que dividimos por los 4.608 pixeles del ancho del sensor para calcular el “Factor de Proporción” del tamaño angular del avión con respecto al tamaño angular de todo el campo horizontal de visión de la foto.

$$\frac{158}{4.608} = 0,0343$$

(recuerde este número para mas adelante)



2) Determinación del ángulo α correspondiente al campo de visión (en este caso horizontal)



Entonces, usando el triángulo rectángulo de la derecha (dentro de la cámara) tenemos que: $\tan \frac{1}{2} \alpha = h/f$

Si $h = S/2$ entonces: $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{S}{2f}$ o sea: $\frac{\alpha}{2} = \arctan \left(\frac{S}{2f} \right)$

y así llegamos a la expresión final del ángulo $\alpha = 2 \cdot \arctan \left(\frac{S}{2f} \right)$

Ahora a la fórmula de α le vamos a cargar los valores de la fotografía enviada para análisis. De los datos EXIF (botón derecho sobre la foto) leemos en la solapita “Detalles”, la distancia focal (f) utilizada en esta foto, que fue de **58 mm**. . Esto queda corroborado porque el testigo además comentó que tuvo que utilizar bastante zoom, dado que al avión se lo veía muy pequeño a la distancia.

Obtenidas las Especificaciones Técnicas (están en Internet) del sensor de la cámara utilizada (en este caso era una FUJIFILM FinePix S8200 con Sensor CMOS de 1/2,3”) vamos a una tabla de tamaños de sensores y como estamos midiendo la longitud del avión en la horizontal, entonces buscamos el ANCHO del sensor, que para un tamaño de 1/2,3” nos da el valor: **6,16 mm**.

| Tamaño | Relacion Aspecto | Diametro circulo arbitrario | Sensor Diagonal (mm) | Sensor Ancho (mm) | Sensor Alto (mm) | Relación Diámetro - Diagonal |
|--------------|------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------------------|
| 1/3.6" | 4:3 | 7.056 | 5.000 | 4.000 | 3.000 | 1,41 |
| 1/3.2" | 4:3 | 7.938 | 5.680 | 4.536 | 3.416 | 1,40 |
| 1/3" | 4:3 | 8.467 | 6.000 | 4.800 | 3.600 | 1,41 |
| 1/2.7" | 4:3 | 9.407 | 6.721 | 5.371 | 4.035 | 1,40 |
| 1/2.5" | 4:3 | 10.160 | 7.182 | 5.760 | 4.290 | 1,41 |
| 1/2.3" | 4:3 | 11.044 | 7.700 | 6.16 | 4.62 | 1,43 |
| 1/2" | 4:3 | 12.700 | 8.000 | 6.400 | 4.800 | 1,59 |
| 1/1.8" | 4:3 | 14.111 | 8.933 | 7.176 | 5.319 | 1,58 |
| 1/1.7" | 4:3 | 14.941 | 9.500 | 7.600 | 5.700 | 1,57 |
| 2/3" | 4:3 | 16.933 | 11.000 | 8.800 | 6.600 | 1,54 |
| 1" | 4:3 | 25.400 | 16.000 | 12.800 | 9.600 | 1,59 |
| 4/3" | 4:3 | 33.867 | 21.640 | 17.300 | 13.000 | 1,57 |
| 1.8" (APS-C) | 3:2 | 45.720 | 28.400 | 23.700 | 15.700 | 1,61 |
| 35 mm film | 3:2 | n/a | 43.300 | 36.000 | 24.000 | |

Entonces reemplazando en la fórmula con los valores averiguados nos queda:

$$\alpha = 2 \cdot \arctan\left(\frac{6,16 \text{ mm}}{2 \times 58 \text{ mm}}\right) \quad \text{o sea: } \alpha = 2 \cdot \arctan 0,0531$$

$$\alpha = 2 \times 3,04 \quad \alpha = 6,08^\circ$$

3) Determinación del ángulo correspondiente al objeto cuya distancia queremos medir

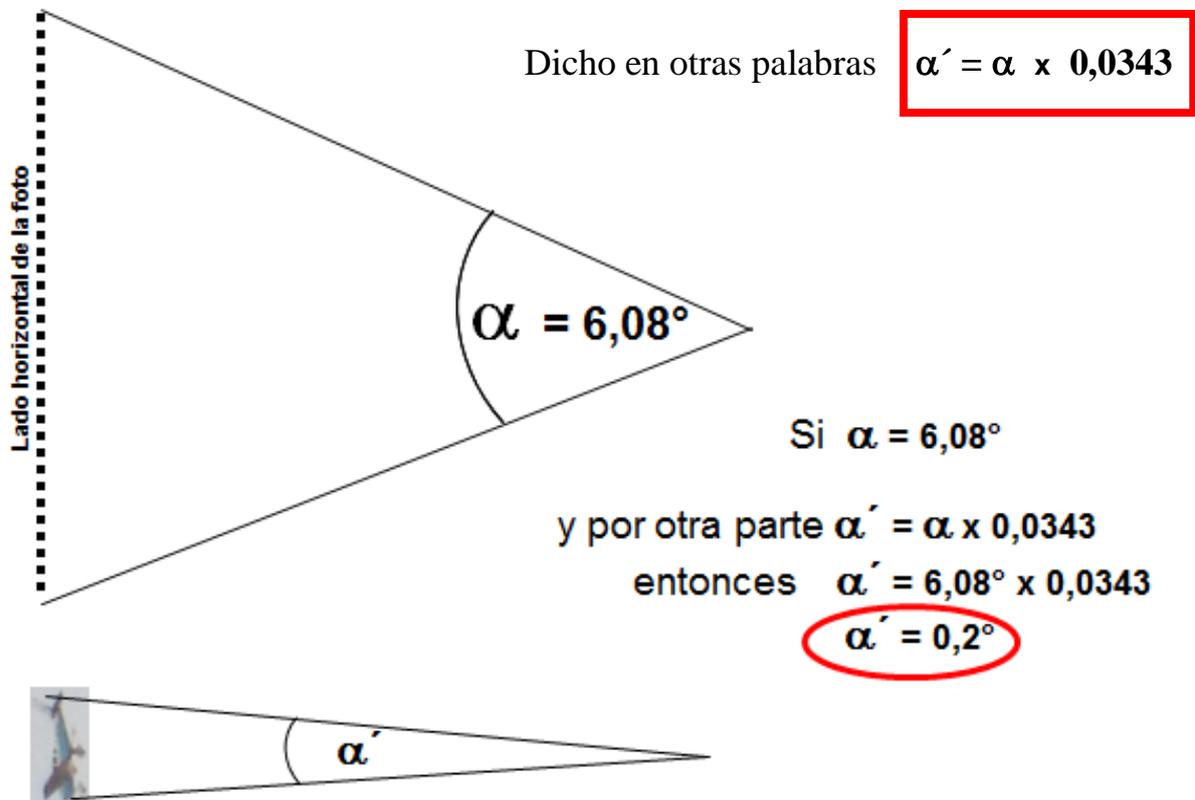


Si llamamos α' al pequeño ángulo definido por la longitud de la aeronave y con vértice en la cámara, entonces para saber el valor de dicho ángulo, y conociendo de antemano el valor de α , todo lo que nos resta por hacer es averiguar cuántas veces menor que α resulta ser α' , para lo cual, ahora sí, debemos recordar aquel Factor de Proporcionalidad que obtuvimos en el primer paso:

$$\frac{158}{4.608} = 0,0343 \quad \text{o sea: } \frac{\text{Longitud del avión (en pixels)}}{\text{Lado horizontal de la foto (en pixels)}} = 0,0343$$

por lo tanto: Longitud del avión = Lado horizontal de la foto x **0,0343**

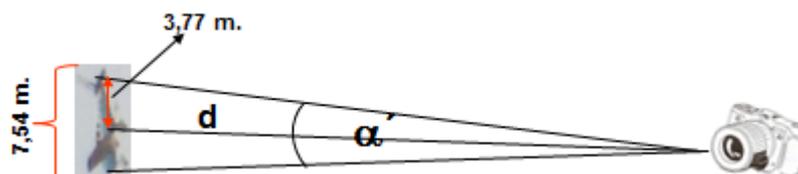
Recién aquí podremos ver cómo la “magia” de las matemáticas nos ayudará a averiguar qué medida angular corresponde exactamente a la aeronave. Consideremos los dos triángulos mostrados aquí abajo. Si los lados verticales (izquierdos) de ambos triángulos mantienen una determinada proporción (longitud del avión es 0,0343 veces el lado horizontal de la foto) entonces dicho factor de proporcionalidad también se aplica a los ángulos opuestos a dichos lados.



4) Determinación de la distancia entre el objeto y la cámara

Una vez determinado el valor del pequeño ángulo α' , sólo nos queda usar por última vez la trigonometría básica para determinar la distancia entre la aeronave y la cámara.

El Piper PA 28 de la BAM Morón tiene exactamente 7,54 m de longitud (Teniente Eduardo T., Jefe de Escuadrilla PA 28, com. pers.). La gran ventaja de tratarse de una aeronave de dimensiones conocidas es que podemos colocar directamente dichas dimensiones en el lado opuesto del triángulo y determinar el cateto opuesto considerando la mitad de dicha longitud:



Entonces nos queda:

$$\tan \frac{\alpha'}{2} = \frac{3,77 \text{ m}}{d}$$

o sea: $d = \frac{3,77 \text{ m}}{\tan 0,1^\circ}$ es decir: $d = \frac{3,77 \text{ m}}{0,00175}$ por lo tanto: $d = 2154,3 \text{ m}$

En comunicación personal con el testigo, éste confirmó que en el momento exacto de tomar la foto, el Piper PA 28 de la Base Morón pasó volando justo sobre una referencia en el terreno por él muy conocida, afirmando que la misma dista exactamente veinte (20) cuabras del lugar donde se encontraba parado.

Es muy alentador comprobar que la distancia aquí obtenida haya resultado tan cercana a las 20 cuabras, habiendo una diferencia de algunos metros de más por tratarse de una línea oblicua en ascenso directo hacia el avión, (tal como ocurre en un triángulo rectángulo con vértice en el ojo del observador, en donde la hipotenusa siempre es mayor que el cateto adyacente).

DISTANCIA DE UNA DE LAS PRESUNTAS AVES A LA CÁMARA:

El tamaño de una garza adulta (*Ardea alba*) promedia los 90 cm. de longitud y algunos ejemplares llegan incluso hasta los 104 cm.

La longitud del animal en vuelo es difícil de precisar porque por un lado mantienen el cuello curvado hacia atrás en forma de “S”, y solo la cabeza y el pico sobresalen del cuerpo. Pero, por otra parte, ese “acortamiento” del cuello se ve compensado por las patas, que van extendidas hacia atrás, sobrepasando la cola.



Dada la imperiosa necesidad de adoptar una longitud del ave para el cálculo final de su distancia a la cámara, asumiremos 90 cm. como un valor razonablemente cercano a la realidad.

Ahora bien, cuando contemos los píxeles para buscar el Factor de Proporcionalidad del cuerpo del ave con respecto al lado horizontal de la foto (ancho del sensor), nos vamos a encontrar con que en esta foto en particular, el trazo borroso por desplazamiento de las aves está tan agravado por (como dijimos) el largo tiempo de exposición de la foto sumado a estar volando en sentido contrario al del avión y al del paneo de la cámara, que resulta dificultoso saber con exactitud cuántos píxeles corresponden a su longitud verdadera (sólida) y cuántos corresponden solamente al excedente (no sólido) de trazo borroso. Eso se puede obtener utilizando softwares avanzados para tratamiento de imágenes.

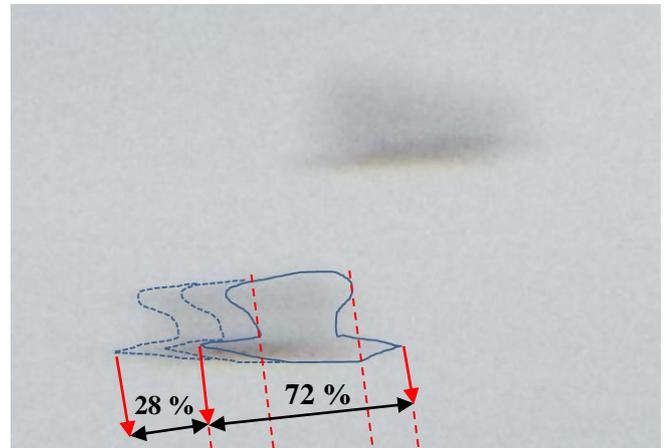
En las páginas siguientes intentaremos resolver el problema del desplazamiento borroso de manera sencilla.

Para ello es necesario elegir uno de los dos objetos (el que sea más nítido) y buscar referencias clave, por ejemplo, el “ancho real” del ala en proporción a las dos puntas que sobresalen (cabeza y patas) para determinar la verdadera longitud (sólida) del animal.

Pero observando la imagen ampliada resulta obvio que el “ancho real” (sólido) del ala está oculto dentro del largo trazo borroso.

Mediante un crudo bosquejo de contornos, intentaremos separar el ave “sólida” de todo el trazo borroso guiándonos por lo que debería ser un ancho normal del ala en proporción (como ya dijimos) a las partes que sobresalen (cabeza y patas).

Para ello arrimaremos al ave sólida hacia el extremo derecho del trazo borroso a efectos de calibrar tanto la cabeza como los bordes de ataque y de fuga del ala con los de una garza real (abajo).



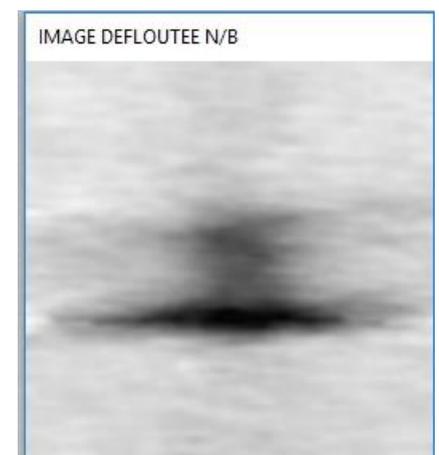
El trazo borroso original en realidad nos está mostrando como si se tratara de dos garzas superpuestas, una adelante y otra detrás, pero no debemos descuidar el hecho de que la cola de la que está adelante se está superponiendo con la cabeza de la que está detrás, resultando entonces que la longitud real del ave delantera (por lo que hemos medido), cubre aproximadamente un **72 %** del trazo borroso total de la foto original.

Aclarado esto, asumiremos entonces que en el primer paso del cálculo de distancia (factor de proporcionalidad) del conteo de píxeles que hagamos de toda la imagen movida, sólo vamos a considerar como **longitud real** del ave (sólida) al **72 %** de esos píxeles.

Esta asunción resulta de enorme importancia puesto que, junto con los 90 cm. que antes habíamos adoptado como longitud promedio de una garza en vuelo, pasa ahora a ser un segundo factor que podría introducir errores mas adelante. Por ello en esta etapa del análisis, se debe insistir en ser lo más preciso posible.

Confirmación por software de análisis de imagen IPACO:

El Dr. Francois Louange (Francia), diseñador del software de análisis de fotos/video IPACO (Interpretación Fotográfica Asistida por Computadora) nos ha hecho llegar un valioso aporte para la resolución de este caso mostrándonos con su “deblurring tool” (herramienta para remover el contorno borroso) la silueta del ave “sólida” oculta dentro de toda la imagen borrosa (derecha). Al medir la longitud del cuerpo sólido nos tranquilizó mucho comprobar que ocupa un 70 % del total. (Ver más aportes del equipo desarrollador de IPACO en el caso N° 40, pág. 66).



CÁLCULOS DE DISTANCIA:

1) Determinación del “tamaño angular” del objeto

Calculamos el Factor de Proporcionalidad entre la longitud del ave y el ancho del sensor.
Para considerar un “ave sólida” recordemos utilizar solo un 72 % del total del desplazamiento borroso (≈ 99 pixeles)

138 pixeles

4.608 pixeles

$$\frac{99}{4.608} = 0,0215$$

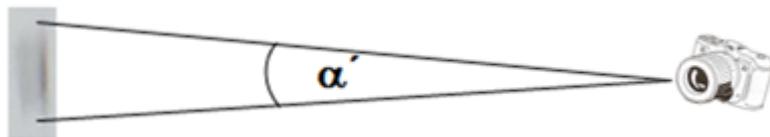
(recuerde este número para mas adelante)

2) Determinación del ángulo α correspondiente al campo de visión

Dado que se trata de la misma foto, con el mismo sensor y por lo tanto con el mismo campo horizontal de visión, ya tenemos el dato resuelto cuando habíamos calculado este ángulo para el caso de la distancia de la aeronave a la cámara y era:

$$\alpha = 6,08^\circ$$

3) Determinación del ángulo α' correspondiente al objeto cuya distancia queremos medir



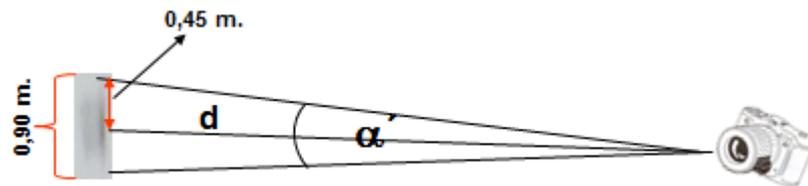
Recordando que el factor de proporcionalidad era 0,0215 entonces:

$$\alpha' = \alpha \times 0,0215 \quad \text{es decir:} \quad \alpha' = 6,08 \times 0,0215 \quad \text{o sea:}$$

$$\alpha' = 0,13^\circ$$

4) Determinación de la distancia entre el objeto y la cámara

Recordemos que habíamos adoptado 0,90 m. como longitud de una garza en vuelo, lo cual nos conduce a un “cateto opuesto” de la mitad de ese valor (0,45 m.). Aclaración: al solo efecto de facilitar la visualización del gráfico, (por tener una imagen tan pequeña de la garza), pusimos la llave de los 90 cm. ocupando todo el largo del desplazamiento borroso recortado de la foto original, aunque sabemos que debería cubrir solo un 72 % del mismo. De todos modos, de este gráfico lo único que nos interesa son los valores numéricos.



$$\tan \frac{\alpha'}{2} = \frac{0,45 \text{ m}}{d}$$

o sea: $d = \frac{0,45 \text{ m}}{\tan 0,065^\circ}$ es decir: $d = \frac{0,45 \text{ m}}{0,00113}$ por lo tanto:

$$d = 398,2 \text{ m}$$

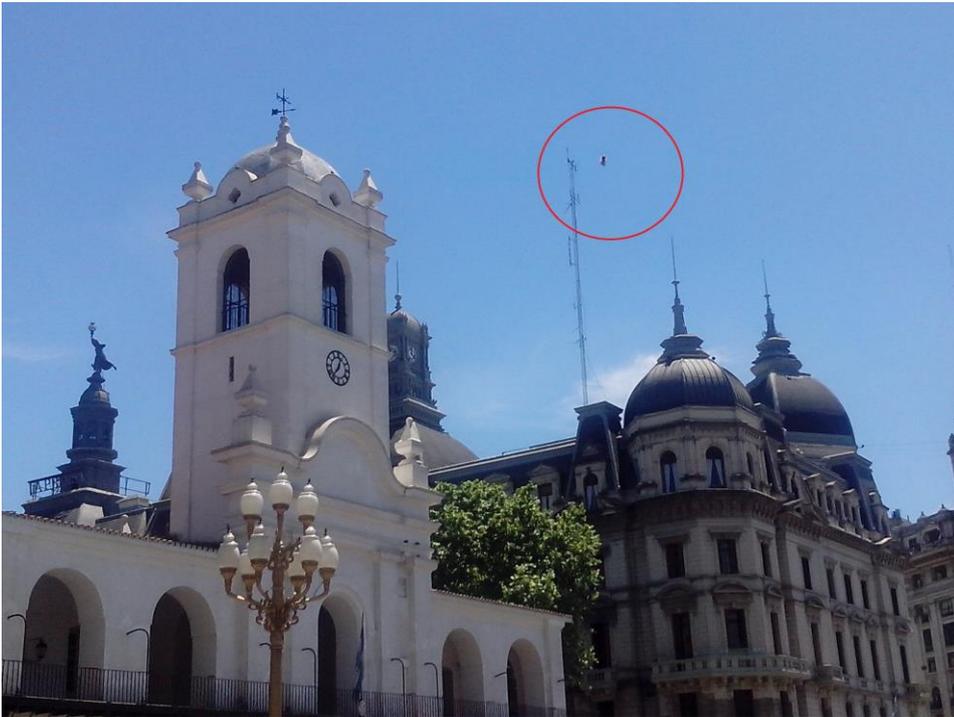
Recordemos que la distancia calculada al avión era de **2154,3 m.** y ahora hemos comprobado que la distancia a una de las presuntas aves es de **398,2 m.**, lo que significa que éstas han pasado 5,4 veces más cerca de la cámara que el avión, lo cual es perfectamente razonable tratándose de objetos mucho mas pequeños y cuya mayor velocidad angular ahora reforzada por la corta distancia, contribuyó sin duda a aumentar el desplazamiento borroso.

CONCLUSIÓN: Los dos objetos que aparecen angularmente muy cerca de la aeronave Piper PA 28, exhiben tres rasgos distintivos: forma, color y comportamiento, compatibles con una pareja de garzas blancas (*Ardea alba*) presentando un exagerado desplazamiento borroso (motion blur) causado por una combinación de tres factores: 1) un largo tiempo de exposición: 1/60 seg.: 2) un lento “paneó” de derecha a izquierda (en sentido contrario al del vuelo de las aves) al seguir instintivamente la trayectoria de la aeronave (el testigo confirmó que, efectivamente, había realizado un leve movimiento de derecha a izquierda para seguir al avión) y 3) por encontrarse las aves a una distancia casi cinco veces y media más cercana que el avión (ver resultados numéricos).

ADVERTENCIA: El método de determinación de distancias aquí desarrollado, puede aplicarse a cualquier otro caso, siempre y cuando se haga el máximo esfuerzo por adoptar un tamaño para el objeto, que sea lo mas cercano posible a la realidad.

CASO GONZALO (Cap. Federal, Bs. As – 3/11/13)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (le sacó al Cabildo y al revisar la foto descubre el objeto volador marcado dentro del círculo):



ZOOM DEL OBJETO:



CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada se destaca una silueta compatible con la de un ave vista de frente y capturada justo en la fase inferior del aleteo correspondiente al “wing clap” (aplauso de alas), una rara característica que exhibe, entre otras, la especie *Columba livia* (ver comparación con foto de la derecha) en la que sus alas se tocan hasta el extremo de llegar a intercalar las plumas de puntera como si fueran dos manos cruzando los dedos.

Se sugiere leer con atención el subtítulo “[Recomendaciones Finales](#)”, en la última página de este Informe.

CASO GUSTAVO VON DÜRING (Villa del Dique, CBA - 5/3/15)

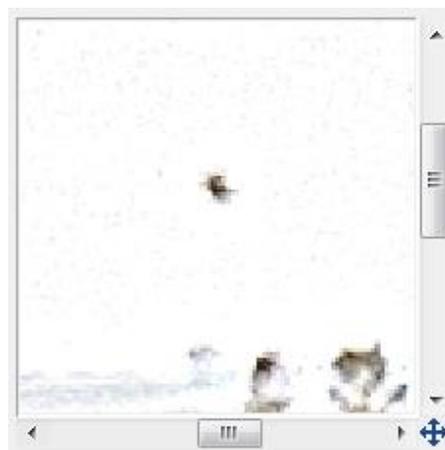
FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (le sacó al paisaje y al revisar la foto descubre objeto volador cerca de la central nuclear de Embalse Rio 3°):



ZOOM DEL OBJETO:



Filtrado de bordes por Diferencia de Gaussianas
Parámetro de Radio 1 = 40 pixels (GIMP 2.8.18)



ANÁLISIS PRELIMINAR: De la simple inspección del objeto ampliado se observa que las alas no presentan las típicas formas de desplazamiento como suele ocurrir con las aves, ni batido de alta frecuencia como en el caso de los insectos. En cambio se comienza a ver con bastante claridad una estructura sólida del tipo “cruz ala-fuselaje” compatible con la silueta de una aeronave vista casi de frente, en viraje por izquierda y en leve descenso, destacándose (excesivamente sombreados por el balance digital de la cámara): el intradós (cara inferior) de ambas alas, la sección de nariz y parte del empenaje. El punto blanco en el extremo superior es compatible con un “winglet” ubicado en la mitad trasera de la puntera del ala de estribor. El borde “duplicado” hacia la derecha y arriba del ala no se debe a desplazamiento borroso por excesiva velocidad angular sino a una pequeñísima sacudida de la cámara al oprimir el botón de disparo.

Obsérvese arriba a la derecha, que la “cruz ala-fuselaje” continúa prevaleciendo muy definida, aun aplicándole un fuerte filtrado por Diferencia de Gaussianas (GIMP versión 2.8.18).
(continúa en la página siguiente...)

CASO GUSTAVO VON DÜRING (continuación)

CONCLUSIÓN: Consultada la oficina de Plan de Vuelo de la Escuela de Aviación Militar (Cba.) sobre los movimientos aéreos asentados en los archivos del día 5 de Marzo de 2015, efectivamente confirmaron que poco tiempo antes de la hora en que se tomó esta fotografía, había despegado de la pista de esa EAM un avión experimental tipo “Jabirú” J-430 matrícula LV-X471, cuatriplaza (ver foto) precisamente con destino al aeródromo de Embalse Río 3°, aclarando los pilotos en su Plan de Vuelo, que antes del aterrizaje realizarían un “*previo sobrevuelo de la zona*” (sic.), por lo que se concluye que el objeto volador que aparece en el centro de la foto enviada para análisis, es perfectamente compatible con el tránsito indicado por la mencionada oficina.



CASO LUCÍA QUIROGA (Capilla del Monte, CBA - 20/1/13)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (al revisar la foto descubre objeto volador pasando raudamente sobre el sector superior derecho del cuadro):



ZOOM DEL OBJETO:



CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada se destacan tres elementos compatibles con un insecto que pasó volando frente a la cámara (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe): dos apéndices sombreados que sobresalen en cada lado, correspondientes a las raíces de alas y el borde circular del ala izquierda (asumiendo que vemos al insecto desde abajo). Las alas apenas se perciben debido a su transparencia y a la alta frecuencia de batido.

CASO FABIÁN GUTIÉRREZ (Sarmiento, Chubut - 17/4/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al revisar la foto descubre objeto volador pasando raudamente sobre el sector superior izquierdo del cuadro):



ZOOM DEL OBJETO:



CONCLUSIÓN: De la simple inspección de la imagen ampliada se destacan claramente los bordes delanteros (de ataque) de las alas de un insecto que ingresó desde la izquierda al campo de visión de la cámara (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe). El resto de las superficies alares son casi imperceptibles debido a su transparencia y a la alta frecuencia de batido.

CASO MERCEDES GUERRERO (Co. Uritorco, C.del Monte, Cba – 22/7/16)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO: (al revisar la foto, descubre objeto sólido asomando parcialmente desde el borde izquierdo del cuadro):



ANÁLISIS PRELIMINAR:

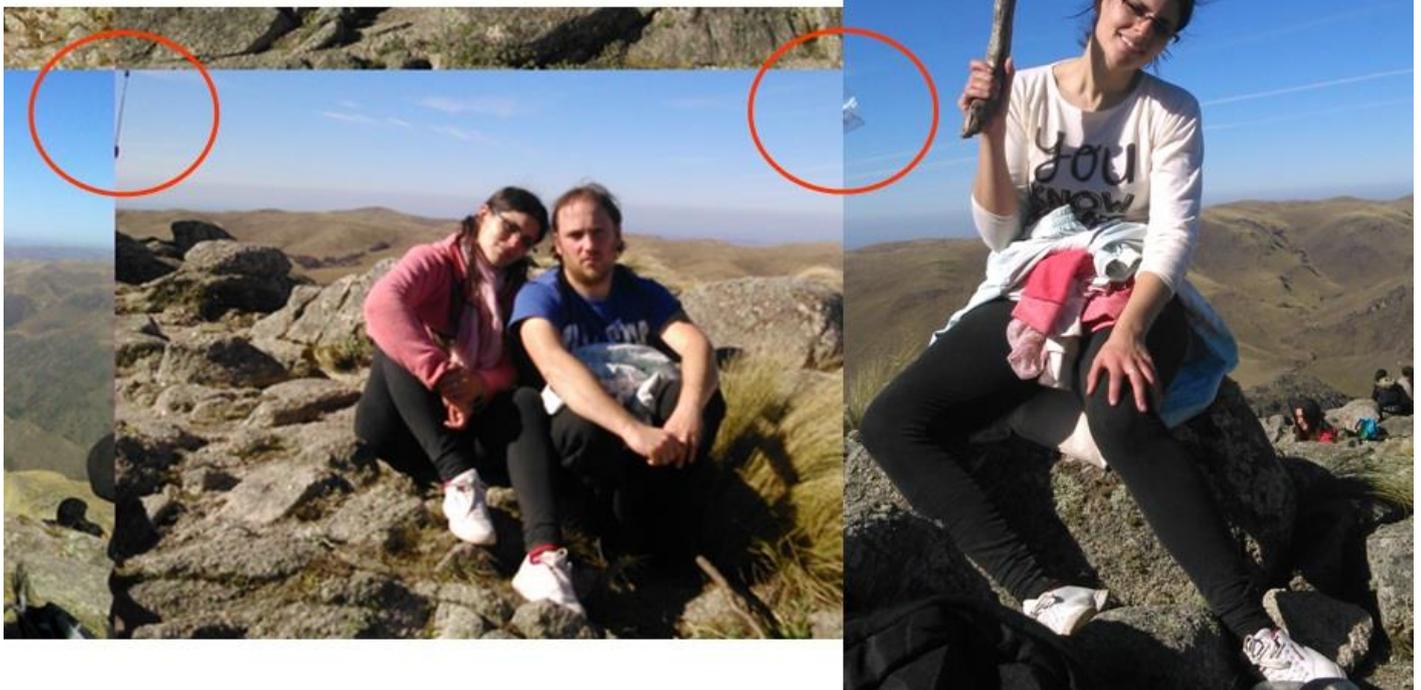
Este caso estuvo a punto de ser rechazado para análisis, puesto que el objeto muestra sólo una porción de sí mismo, estando el resto fuera del campo compositivo, lo cual dejaba muchas dudas sobre si realmente estaba volando o simplemente estaba sujeto a algo o estuviera incluso siendo sujetado por alguien.

No obstante decidimos seguir adelante con el análisis y se le pidió a la testigo que nos envíe las fotos anteriores y posteriores a ésta, lo cual nos permitió hacer un interesante descubrimiento (continúa en la página siguiente...)

En la cima del Cerro Uritorco hay emplazada una enorme cruz (anteriormente era de hierro pero debido a las reiteradas caídas de rayos que sufría fue cambiada por otra de madera) sobre la que los fieles suelen colgar todo tipo de ofrendas, desde rosarios, botellas, trapitos, imágenes hasta paquetes de cigarrillos y encendedores. Por esta razón se le preguntó a la testigo si habían sacado la foto en cercanías o debajo de uno de los brazos de dicha cruz, a lo que contestó que no, que estaban más lejos.



No obstante ello, en una de las fotos que posteriormente la testigo nos envió con muy buena voluntad por cooperar, descubrimos que aparece otro objeto sólido, distinto al de la primera foto, pero curiosamente, se asoma desde el mismo cuadrante en que apareció el primero:



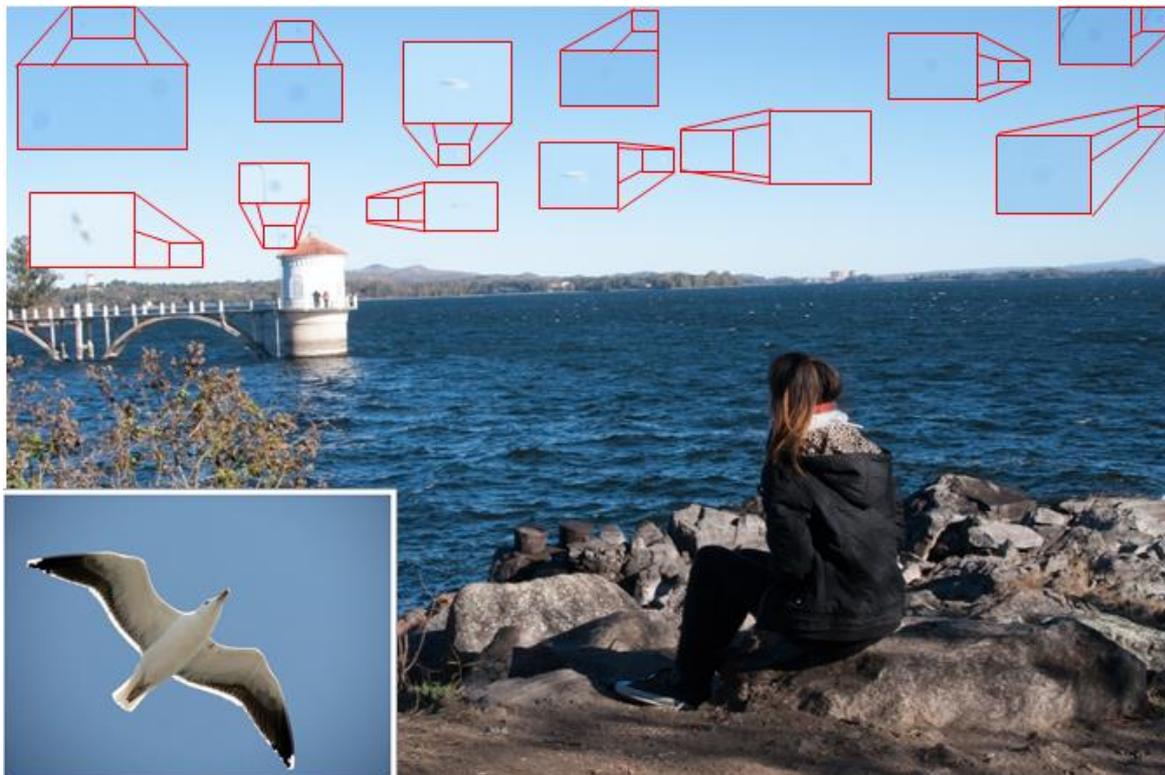
CONCLUSIÓN: Luego de comprobarse que durante la sesión fotográfica, se “asomaron” en forma recurrente dos (2) objetos diferentes desde el mismo cuadrante (el de la izquierda se parece mucho a una vara extensible para tomar fotos “selfie”) y a pesar de que de ambos objetos solo se puede apreciar una pequeña porción, resulta sencillo deducir que se trata de artículos manufacturados, sujetos a algo o sostenidos por alguien, lo suficientemente cerca como para haber invadido parcialmente el campo de visión de la cámara.

CASO DIEGO CONCOLINO (Embalse Rio 3°, CBA - 26/7/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al revisar la foto vio varios objetos en el cielo):



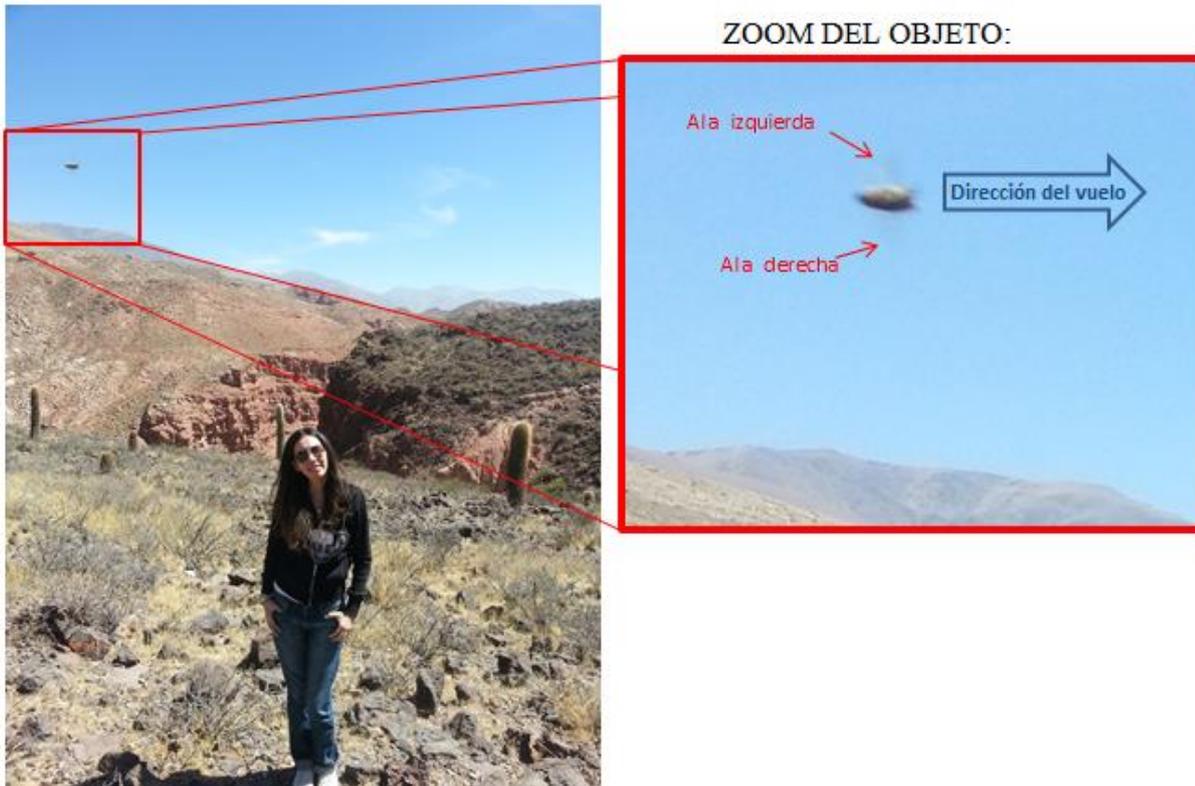
ZOOM DE LOS OBJETOS:



CONCLUSIÓN: De la inspección de cada una de las ampliaciones de los objetos recortados contra el cielo, se observan al menos diez (10) Orbes (causados por pequeñas gotas de agua desenfocadas por estar pegadas al lente de la cámara) y cuatro (4) ejemplares de Gaviota de capucho gris (*Larus cirrocephalus*) (ver abajo izquierda) que han sido fotografiadas tanto de costado (centro de la foto) como desde abajo en toda su envergadura (izquierda). Se sugiere tener presente las “Recomendaciones Finales” en la última página de este Informe.

CASO VALERIA VERDE (La Poma, Salta – 22/9/12)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO: (al bajar y revisar la foto, descubre objeto volador cerca del margen superior izquierdo):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: De la simple inspección de la imagen ampliada se destaca un insecto volando muy cerca de la cámara en un viraje escarpado por derecha (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe). También puede verse claramente el par de patas delanteras asomando en la dirección de avance y las alas en posición vertical debido al pronunciado ángulo de viraje.

CONCLUSIÓN: La forma del cuerpo del insecto, la presencia de coraza protectora del tórax y las patas delanteras desplegadas hacia adelante, son características compatibles con un ejemplar de la familia de los cicádidos (cigarras). Obsérvense aquí abajo dos ejemplos de cicádidos volando con las patas delanteras desplegadas hacia adelante del cuerpo, tal como también lo hace el ejemplar que aparece en la foto enviada para análisis.



La distancia a la que pasó el insecto de la cámara puede calcularse con el mismo procedimiento que usamos en el caso [Ramos Mejía](#) (pág. 43), pero recordemos que este método requiere conocer previamente el tamaño del objeto. En este caso hay que considerar que las chicharras y “coyuyos”, como se los suele llamar en Salta, pueden medir desde 1,5 hasta 6 cm. de longitud del cuerpo (sin considerar las alas cuando están en posición rebatida).

CASO KARINA L. (Capital Federal, Bs. Aires - 13/5/12)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (al revisarla descubrió gran cantidad de “objetos”):



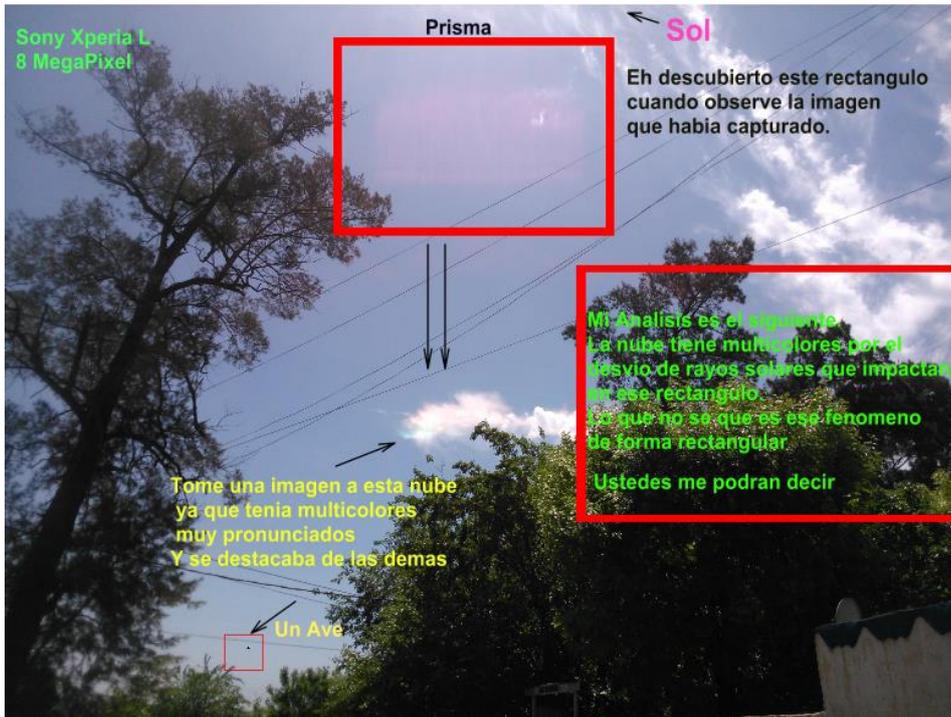
CONCLUSIÓN: Se observan varios orbes ocupando casi todos los sectores del cuadro compositivo y son causados por pequeñas gotas de rocío desenfocadas al encontrarse sobre el lente de la cámara.

Una característica de este tipo de fenómenos es que (debido a la curvatura del lente) dentro de cada Orbe los circulitos intermedio y central que allí aparecen, están ligeramente descentrados, como “apoyados” contra el borde del orbe que está más alejado del centro de la foto, es decir, apuntando todos ellos “hacia afuera” de la foto, en forma simétrica.

El lector puede fácilmente comprobar ésta dispersión radial observando el interior de los cuatro Orbes de mayor luminosidad, los dos que están abajo y a la izquierda del centro de la foto y los otros dos a la derecha del mismo.

CASO DARIO (30/10/2016)

FOTO ROTULADA, ENVIADA POR EL TESTIGO (al fotografiar una nube nacarada descubre un rectángulo rojizo en la parte superior central del cuadro, al que llama “prisma”):



CONCLUSIÓN: Obsérvese aquí abajo en la foto original, que el rectángulo rojizo en realidad se prolonga más abajo de lo que marcó el testigo (se percibe muy tenuemente una delgada porción detrás de los cuatro cables aéreos) pudiendo también apreciarse una “barra” horizontal que cubre parte del rectángulo en su segundo cuarto inferior, todo lo cual indica que esta foto se ha sacado a través de un vidrio, en el cual se aprecia claramente un reflejo compatible con el de una ventana o claraboya que estaba ubicada arriba o detrás del fotógrafo y sobre la que incidía la luz del sol.



CASO LEANDRO MAGLIETTA (Burzaco, Pcia. de Bs. Aires - 30/10/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (le saca varias fotos a los jugadores y al revisarlas, en una de ellas descubre objeto cerca del margen superior derecho):



ZOOM DEL OBJETO:



CONCLUSIÓN: De la simple inspección del objeto ampliado se destacan dos raíces de alas membranosas compatibles con un insecto que justo en el momento de oprimir el obturador ingresó al campo de visión desde el cuadrante superior derecho, pasando a muy corta distancia de la cámara (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe). El resto de las superficies alares no es observable debido a su transparencia y a la alta frecuencia de batido. Los hechos de que ninguno de los allí presentes (incluyendo al fotógrafo) vio nada en el paisaje, y que el objeto fue descubierto recién al inspeccionar la foto ya procesada, permiten fundamentar esta conclusión. Se tomaron más fotos desde el mismo lugar y en la misma dirección pero en ninguna de ellas volvió a aparecer el objeto.

CASO FRANCISCO CONFORTI (Mte. Grande, Pcia. de Bs. As. - 23/12/13)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (quien refiere haberle tomado a otro objeto blanco pero al revisar la foto sólo apareció este punto negro, en el límite de lo interpretable):

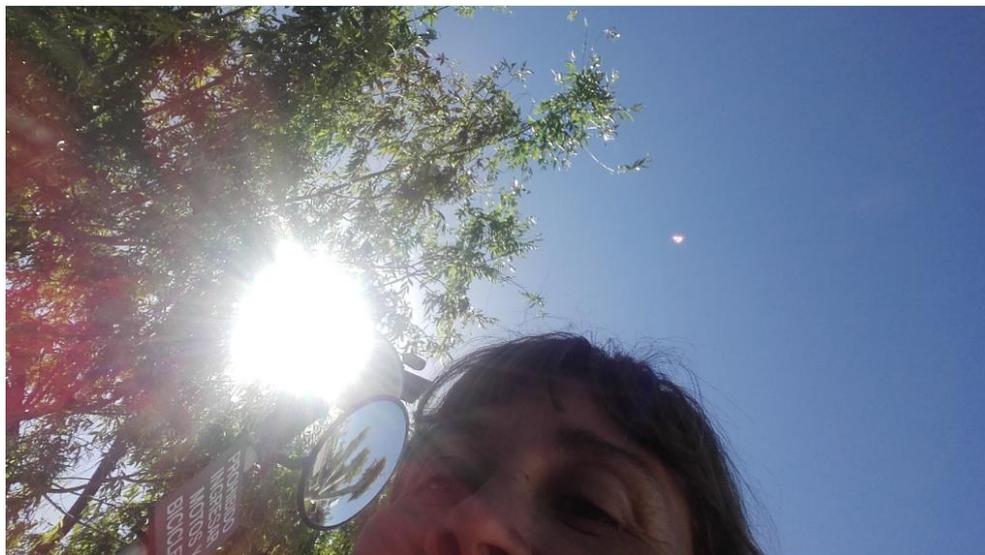


CONCLUSIÓN: De la simple inspección del objeto ampliado se destaca una zona de desplazamiento borroso a la derecha del mismo, compatible con un insecto que pasó rápidamente frente a la cámara (ver “[Recomendaciones Finales](#)” en la última página de este Informe). Si bien la foto no exhibe ningún objeto blanco, como ha referido el testigo en su Formulario de Datos, cabe destacar que en ese mismo cuadrante, en la misma fecha y hora de la observación, se encontraba la Luna en fase cuarto menguante (ver simulación). Dado que la foto no registró a la Luna sino solo al paso del insecto, se considerará a este caso como “Causa biológica”.

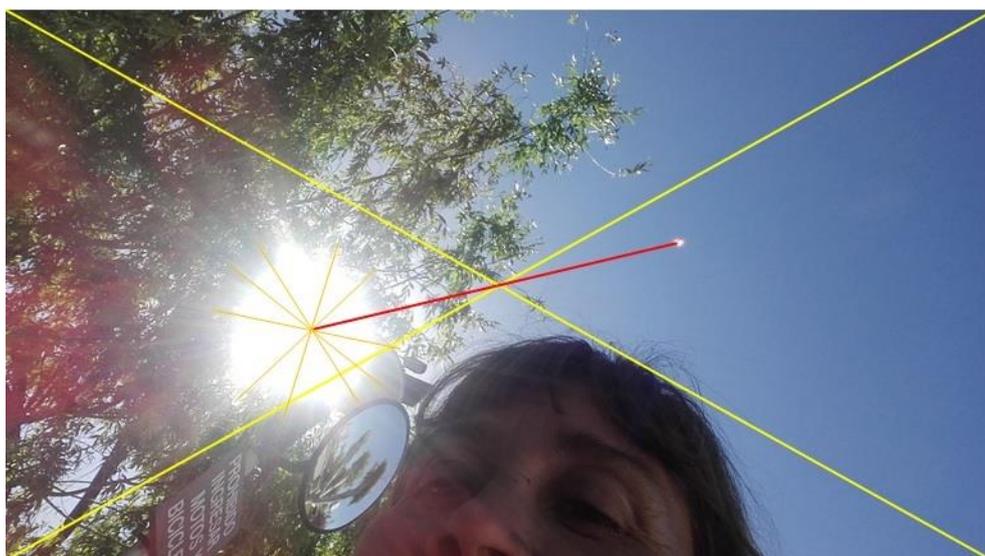


CASO TOMÁS FORCINITI (San Pedro, Pcia. de Bs. Aires - 11/11/16)

FOTO RE-ENVIADA POR EL SR. FORCINITI, quien no ha sido testigo directo sino un conocido de quien sacó la foto (de nombre Beatriz Finardi) quien a su vez refiere que accidentalmente se le disparó la cámara del celular y al revisar la foto descubrió al objeto luminoso arriba de su cabeza:



RESOLUCIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



CONCLUSIÓN: El “objeto” brillante es compatible con un reflejo interno (Lens flare) en la óptica de la cámara. Si trazamos un conector entre el supuesto “OVNI” y la fuente de luz sospechada de causar el reflejo (en este caso el sol entre las ramas), el conector (rojo) corta en un solo punto el centro óptico de la foto (donde se cruzan las diagonales amarillas), quedando así científicamente demostrado que se trató de un reflejo interno en el conjunto de lentes.

A efectos de precisar el centro exacto del disco solar (aquí muy distorsionado por la difracción que producen las ramas del árbol), hemos trazado cinco diagonales (color naranja), alineadas con las direcciones radiales de los rayos, permitiendo así obtener el punto de convergencia desde el cual hacer partir el conector hacia el reflejo.

CASO GRAL. RODRÍGUEZ (Pcia. de Bs. Aires - 09/10/16)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (al revisarla descubrió un objeto cerca de la aeronave):



CONSIDERACIONES PRELIMINARES:

La foto recibida para análisis es una de cinco (5) tomadas en modo ráfaga, que no insumió más de 1 segundo de tiempo. En la secuencia de aquí abajo hemos reproducido las tres últimas: 1) la foto anterior (sin objeto); 2) la enviada para análisis (con objeto) y 3) la foto posterior (sin objeto):



Obsérvese en la última foto (3), que los árboles del fondo salieron “movidos” horizontalmente debido al rápido desplazamiento lateral de la cámara siguiendo al avión. Este dato es crucial puesto que la cantidad de desplazamiento borroso horizontal creado por el movimiento de la cámara, se debe aplicar uniformemente a toda la foto, por lo cual podemos ir adelantando que dentro del cuadro compositivo, cualquier otro objeto que no sea el avión, también exhibirá (igual que los árboles) una fuerte componente horizontal de desplazamiento borroso.

Ahora bien, antes de profundizar el análisis, es necesario destacar dos importantes conceptos que manejaremos en forma permanente, el de: “*Trazo borroso por movimiento*” (motion blur) y el de: “*Trazo borroso por desenfoque*” (out-of-focus blur). Con el primero ya estábamos familiarizados cuando estudiamos la foto de la pareja de Garzas blancas en la página 43.

En ambos casos de trazo borroso (tanto por movimiento como por desenfoque) veremos que el objeto exhibe contornos indefinidos en donde los píxeles van disminuyendo su nitidez hasta desaparecer (se mide en escala de grises).

Pero la gran diferencia entre ellos radica en que uno está causado por un movimiento angular (tanto de la cámara como del objeto) mientras que en el otro caso, el objeto está desenfocado.

EJEMPLOS:

Trazo borroso por movimiento puro (motion blur). ►

Obsérvese que la persona en la hamaca aparece borrosa sólo debido a su movimiento, aun estando perfectamente ubicada dentro del campo focal (que abarca desde pocos centímetros hasta infinito).



◄ **Trazo borroso por desenfoque (out-of-focus blur).**

Tanto el jugador como las bolas amarilla y blanca se encuentran más allá del campo focal.

TRAZOS BORROSOS COMBINADOS ►

Los casos más complejos y que se dan frecuentemente en el análisis de fotos de OVNI, son aquellos que exhiben una combinación de ambos trazos borrosos. Obsérvese en este ejemplo, que el primer jugador de blanco a la izquierda está ubicado más allá del plano focal (pierna derecha), mientras que su mano derecha salió borrosa y “estirada” debido a:

- 1°) estar más allá del campo focal y
- 2°) estar moviéndose rápidamente hacia arriba.



DATOS DE LA ÓPTICA UTILIZADA:

La cámara usada fue una Nikon D810 que tenía adosado un teleobjetivo Nikkor 400 VR II de 7 kg. de peso. Si bien en la foto de la derecha vemos que el lente está siendo sostenido a mano, en realidad la ráfaga de fotos fue tomada con el teleobjetivo montado sobre un trípode para permitir un seguimiento más suave y controlado del avión acrobático.

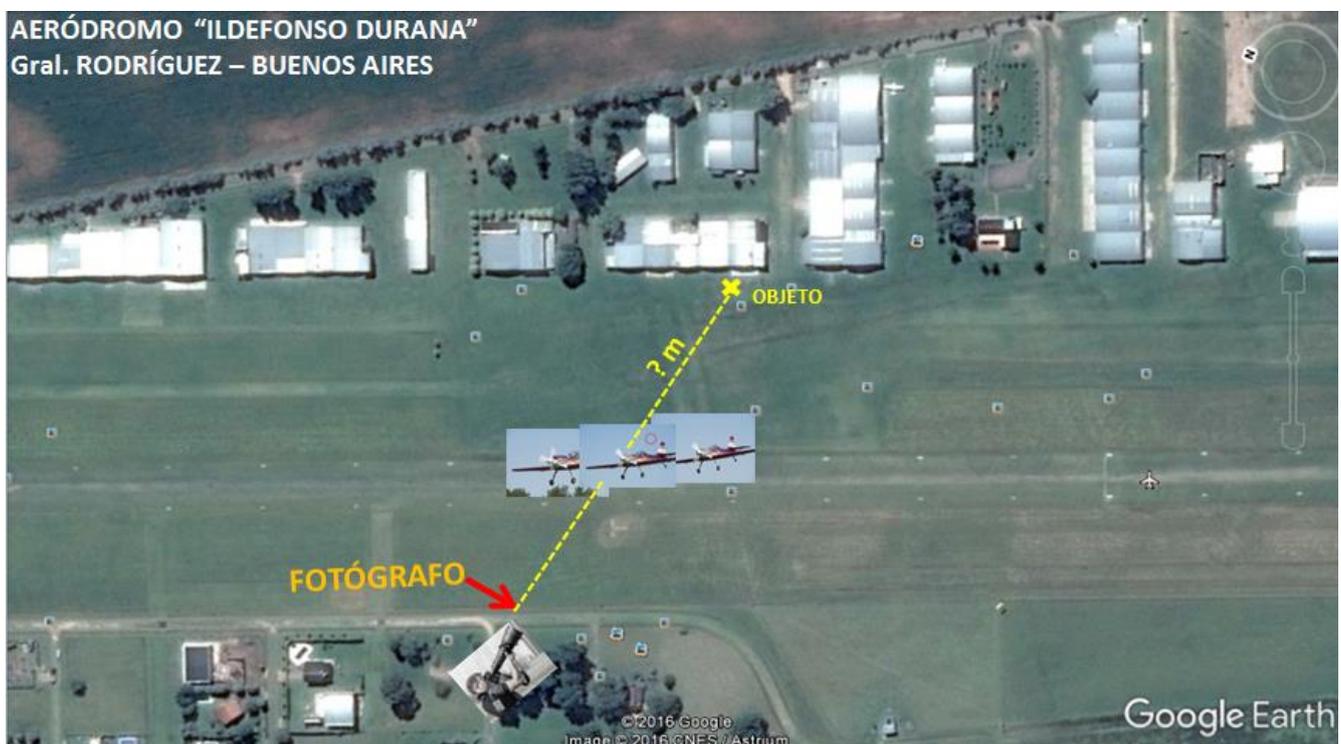


DATOS EXIF DE LA FOTO A ANALIZAR:

| Cámara | |
|----------------------------|------------------------|
| Fabricante de cámara | NIKON CORPORATION |
| Modelo de cámara | NIKON D810 |
| Punto F | f/9 |
| Tiempo de exposición | 1/400 s |
| Velocidad ISO | ISO-100 |
| Compensación de exposición | +0.3 paso |
| Distancia focal | 400 mm |
| Apertura máxima | 3 |
| Modo de medición | Diseño |
| Distancia al objeto | |
| Modo de flash | Sin flash, obligatorio |
| Intensidad de flash | |
| Longitud focal de 35 mm | 400 |



UBICACIONES RELATIVAS DEL FOTÓGRAFO, EL AVIÓN EN 3 FOTOGRAMAS DE LA RÁFAGA, Y EN LA FOTO N° 2 EL OBJETO, CON SU DISTANCIA AÚN NO DETERMINADA:

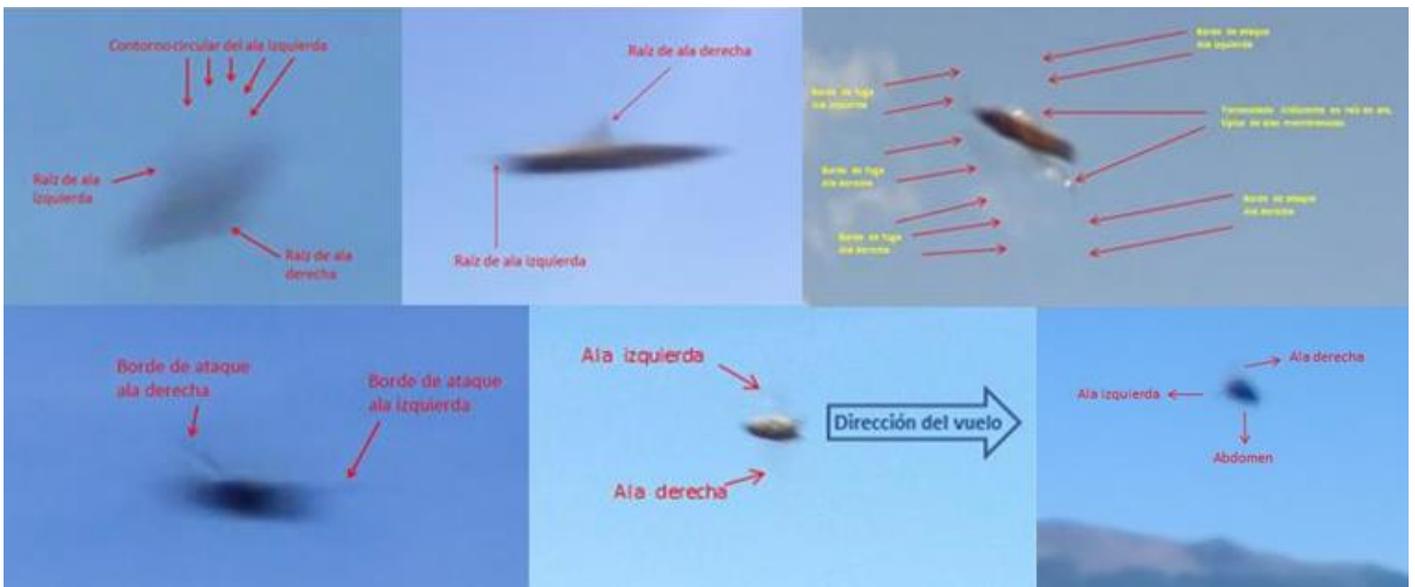


DIFERENTES HIPÓTESIS:

Si bien esta imagen podría deberse a distintas causas, la hipótesis de una partícula de suciedad sobre el lente fue la primera en ser descartada puesto que el objeto aparece en un solo fotograma y no en todos ellos, como se hubiera esperado en ese caso. Otra hipótesis podría ser la de un huevo dejado caer por un ave, que podría haber salido con desplazamiento borroso horizontal debido al rápido paneo lateral de la cámara siguiendo al avión. Por otra parte la hipótesis de un insecto cruzándose rápidamente frente a la cámara no nos pareció aplicable debido a la extraña forma del objeto (como de un “ocho” acostado) con un estrechamiento en el medio.



De hecho, hemos analizado muchos casos de insectos, ubicados tanto dentro del plano focal como fuera del mismo, algunos presentando trazo borroso por movimiento (puro) y otros por desenfoque y movimiento (combinados) aunque, en mayor o en menor medida, todos ellos presentaron una forma clásica, dejando entrever, incluso, sus alitas y otros rasgos biológicos:



El titular de CEFAe se reunió con el testigo/fotógrafo en el Aeródromo Gral. Rodríguez (donde tuvo lugar el avistamiento) y juntos inspeccionaron el sitio desde donde se tomaron las fotos, midiendo distancias angulares y buscando minuciosamente en el terreno cualquier indicio que pudiera dirigir la investigación hacia otra hipótesis, por ejemplo: la de un huevo que eventualmente hubiera dejado caer un ave rapaz asustada por el paso del avión.

En aquella primera inspección se pudo constatar que toda la zona está superpoblada por rapaces del género *Milvago Chimango*, que se acercan sin temor a las personas y vuelan por encima de sus cabezas a muy baja altura.

Si bien la hipótesis del huevo dejado caer por un ave rapaz no era del todo descabellada, fue descartada porque un objeto en caída libre debería haber exhibido un desplazamiento borroso en una dirección distinta, desde la izquierda/arriba hacia la derecha/abajo, por la resultante de las dos velocidades, la de paneo horizontal y la de caída libre del huevo.

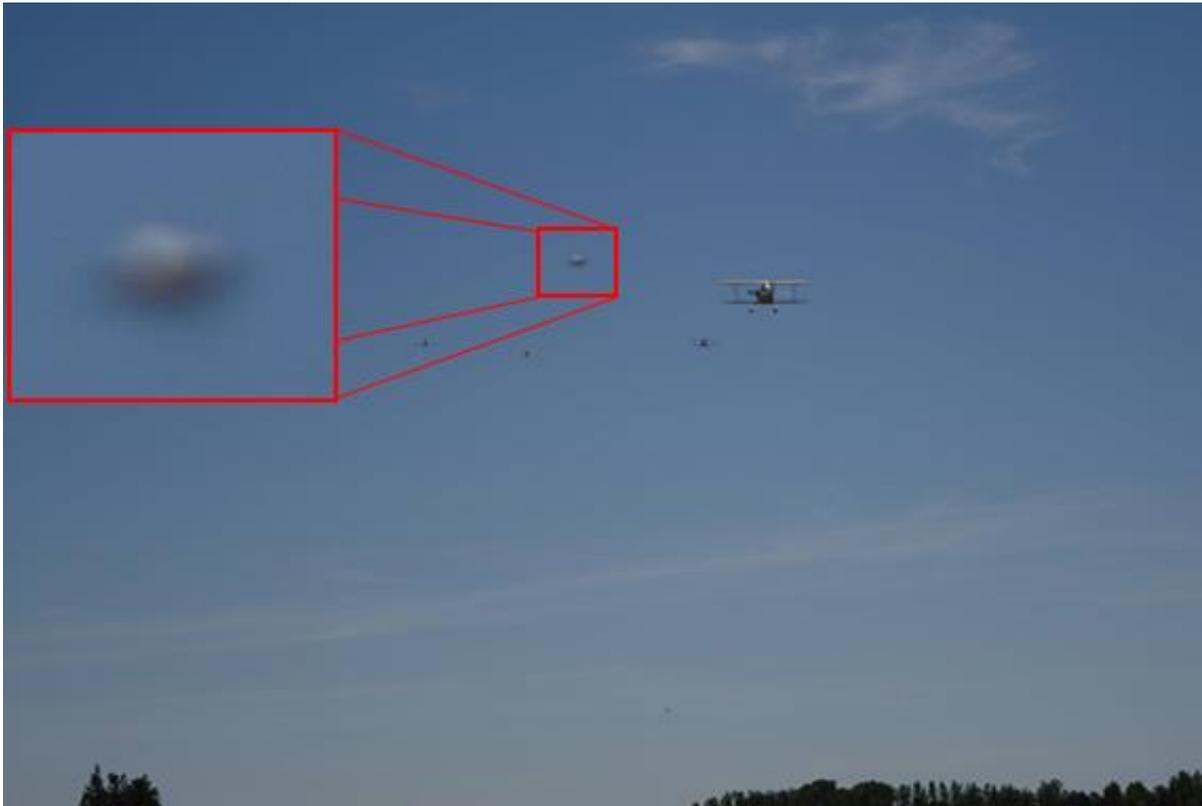


NUEVOS APORTES TESTIMONIALES:

Pocos días después de la reunión con el fotógrafo/testigo en el lugar de los hechos, el mismo recordó haber visto un globo de helio con una extraña forma, en la zona de hangares y agregó: ***“el globo tenía forma de número 8 o como de un símbolo infinito”***.

Ante la enorme importancia de este nuevo aporte, se le volvió a solicitar ponerse en contacto con algún otro fotógrafo conocido que eventualmente haya asistido a ese mismo Festival Aeronáutico, para obtener un segundo testimonio.

Días después el testigo logró contactar al Sr. Ari Javier Detomasi, quien no solo estuvo presente en el Festival sino que también pudo obtener otra fotografía de un extraño objeto en el centro del cuadro compositivo, mientras le apuntaba a una formación de aviones biplanos.



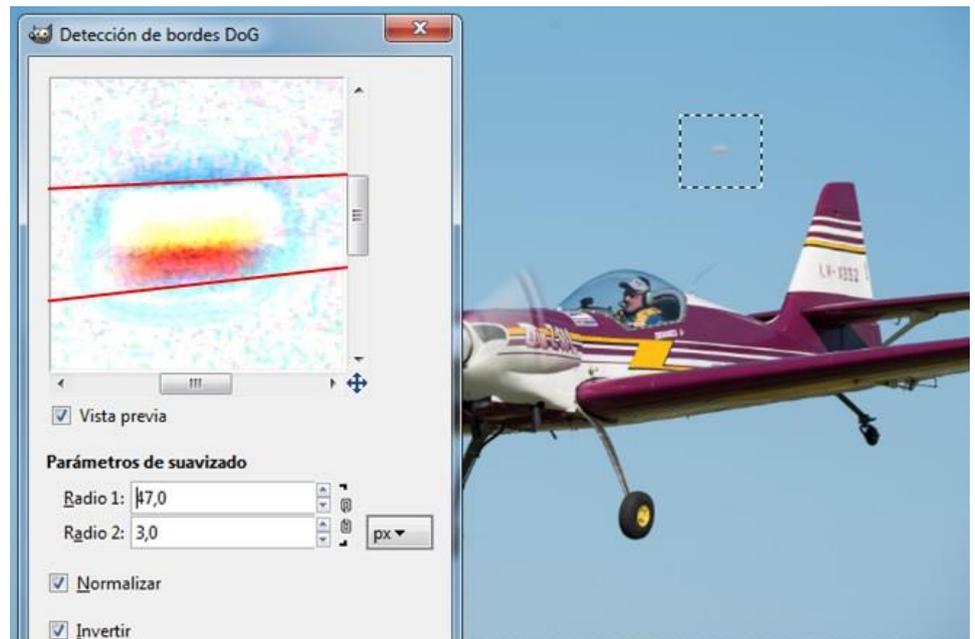
En correspondencia personal con CEFAe, Detomasi declaró que, si bien al tomar esta foto, reconoció al objeto recién al revisarla en la pantalla de la cámara, no obstante agregó:

“... entre las 16:00 y 17:00 hs logré divisar un pequeño globo de helio soltarse entre el público en la zona de hangares y arrastrarse a baja altura y velocidad en dirección NNO - SSE, siempre paralelo a la pista”.

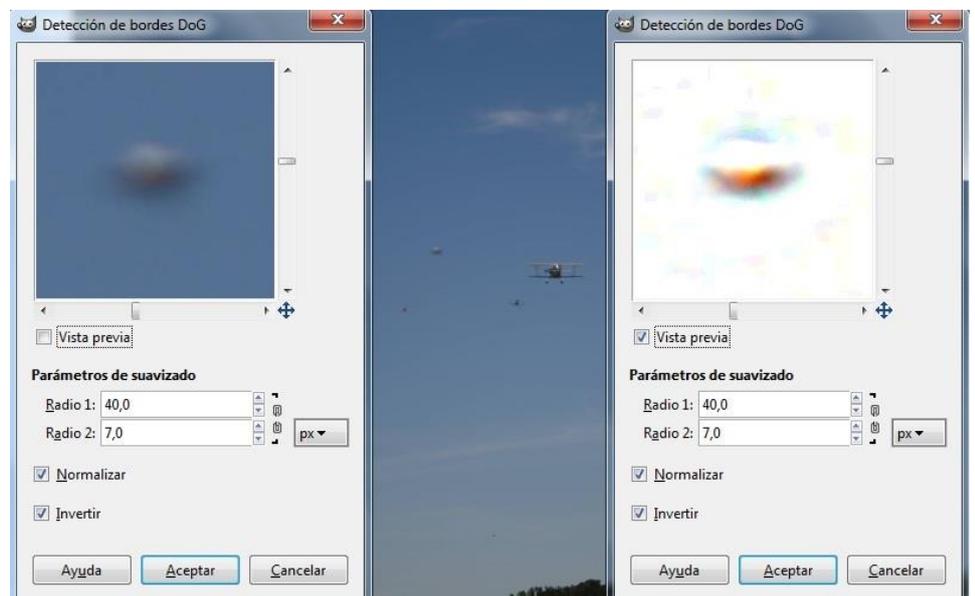
Este dato no sólo es crucial para la resolución de este difícil caso, por haber sido la foto con el supuesto OVNI tomada a las 16:06 hs. sino que también confirma que ese día, había efectivamente, globos de helio en el aeródromo y además al menos uno de ellos se soltó en la zona de hangares, y se “arrastró a baja altura paralelo a la pista...”, dato éste que lo ubica en una posición bastante compatible con la del presunto OVNI de la foto enviada para análisis (ver posiciones relativas en la foto del Aeródromo en Google Earth, en página 68).

A efectos de confirmar la extraña forma de los presuntos globos de helio hemos recurrido a un software libre para tratamiento de imagen digital (GIMP 2.8) que permite detectar mejor sus bordes, aplicándolo a ambas fotos (la 1ª enviada para análisis y la 2ª de los aviones biplanos).

En el caso de la primera foto, los resultados arrojaron que el objeto exhibe (en esta vista al menos) dos bordes con suaves “estrechamientos” tanto en su parte superior como inferior central, como si se tratara de dos esferas pegadas. Las dos rectas tangentes al objeto (rojas), permiten destacar claramente que la zona central tiene una sección menor que la de las dos esferas de los extremos.



Por otra parte, en el caso de la 2ª foto (la de los aviones biplanos), al aplicarle el filtrado para detección de bordes, se obtuvieron resultados incluso mucho más interesantes, permitiendo distinguir prácticamente en forma tridimensional la silueta del presunto globo.



MÁS APORTES TESTIMONIALES:

Habiendo retomado contacto epistolar con el Sr Detomasi, autor de la segunda foto, le solicitamos si pudiera agregar cualquier otro comentario que pudiera enriquecer su testimonio, y sin demora nos hizo llegar el valioso dato que reproducimos a continuación:

“Comentando este hecho con mi familia, relatan que estando en la zona de hangares, ellos vieron un globo con forma de delfín, que se soltó a esa hora aproximadamente o más tarde, inclusive, con un tamaño de 45 cm. de largo por 15 cm. de diámetro”



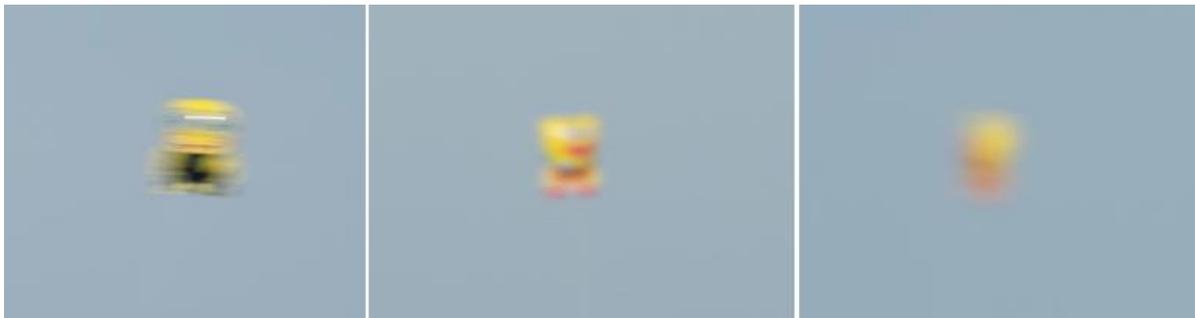


Días después el titular de CEFAE se trasladó por 2ª vez a la ciudad de Luján, para llevar a cabo ensayos fotográficos en el terreno en coordinación con el mismo testigo de este caso, reuniéndose previamente con el señor Andrés, uno de los vendedores de globos de helio que estaba presente el día del Festival Aeronáutico y a quien luego de enseñársele una ampliación de la foto original con el supuesto OVNI expresó: *“Eso no es OVNI, es un globo que se le escapó a la gente, ese día vi que se habrán soltado como unos veinte”*.

ENSAYOS DE CAMPO:

En esa oportunidad se le compraron al señor Andrés tres globos de helio con distintas figuras, uno con forma de delfín, y otros dos con personajes de dibujos animados, además de conseguir un ovillo de hilo lo suficientemente largo como para remontarlos en el aeroclub y reproducir fotos similares a la del presunto OVNI. Coordinamos reunirnos en el Aeródromo con el fotógrafo/testigo de este caso, quien concurrió al ensayo llevando consigo el mismo equipo fotográfico, listo para hacer diferentes tomas apuntando a los distintos globos en el modo ráfaga con paneo horizontal, usando parámetros idénticos a los de la foto enviada para análisis.

Si bien las fotos logradas reprodujeron bastante fielmente los desplazamientos borrosos de los globos mientras estaban cautivos, lo que aprendimos es que tanto en el caso de trazo borroso por movimiento puro (izquierda) como en el de desenfoque puro (centro) como en el de trazo borroso combinado (derecha), lamentablemente continúan destacándose los colores estampados en cada uno de ellos y que, como se puede apreciar, en nada se parecen al del presunto OVNI.



Obsérvese que aun reproduciendo la foto de la derecha (arriba) el mismo tipo de trazo borroso exhibido por el supuesto OVNI, queda claro que ninguno de estos elaborados modelos de globo de helio resulta compatible con el objeto que apareció en la foto enviada para análisis.

Luego del frustrado ensayo fotográfico usando globos con figuras, surgió entonces la idea de que la forma del objeto podría corresponder a la de algo mucho más simple, incluso tan simple como la de dos globos redondos (de cotillón) atados juntos al momento de soltarse.





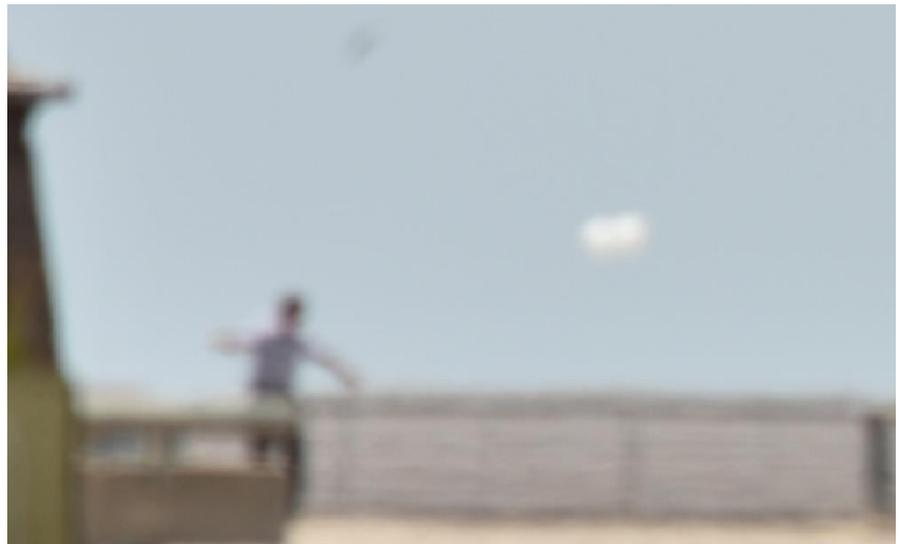
Basados en esta nueva idea volvimos a tomar contacto con el señor Andrés (vendedor de globos) y se le hizo la pregunta concreta sobre si el vendió (o si al menos ese día pudo ver) globos redondos de cotillón y contestó que si bien él no los vendía, efectivamente pudo ver algunos que “... *pueden haber sido del tipo publicitario, impresos con nombres, como por ejemplo para promocionar una marca de cerveza o algo similar*”

Ante este nuevo testimonio, decidimos hacer un tercer trabajo de campo, fotografiando un par de globos de helio redondos comunes, usando los mismos parámetros fotográficos para ver si éstos llegaban a exhibir una imagen similar a la del presunto OVNI de la foto enviada para análisis.

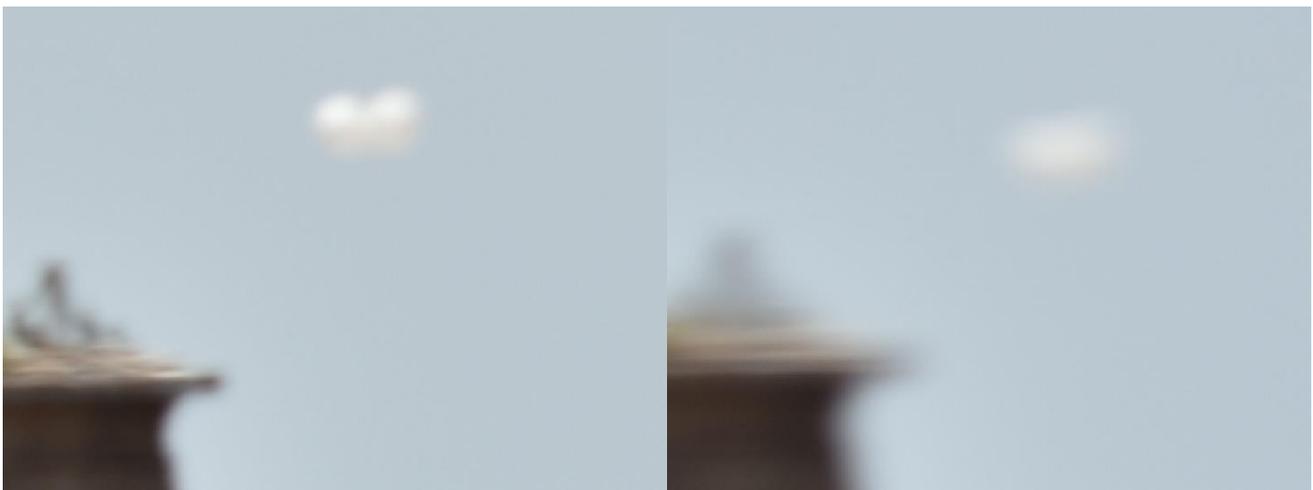


Para ello nos trasladamos a una locación que nos permitiera fotografiar al par de globos sin obstáculos (teniendo directamente el cielo como fondo) y al mismo tiempo con el suficiente espacio para que el fotógrafo estuviera exactamente a 300 metros de distancia.

Se fueron tomando diferentes fotografías, todas ellas con el par de globos más allá del campo focal y tratando de emular exactamente el mismo paneo horizontal que hizo el fotógrafo/testigo el día del Festival Aeronáutico para, de esa forma, llegar gradualmente a la perfecta combinación de contorno borroso por desenfoque más desplazamiento borroso por movimiento, que exhibía la foto con el presunto OVNI.



Nótese aquí abajo, la diferencia entre el par de globos con su contorno borroso por desenfoque puro (izquierda) y el mismo par de globos (derecha) una vez logrado el tan difícil trazo borroso combinado (por desenfoque y por movimiento horizontal de la cámara):





Si bien es imposible replicar las exactas condiciones de luminosidad del día 9 de Octubre en un ensayo hecho a fines de un mes de Diciembre, dado que hay múltiples factores que no coinciden (la posición del sol es diferente, la temperatura de color es diferente, las condiciones atmosféricas son diferentes) todo ello sumado al hecho de que resulta muy difícil encontrar globos del mismo color que el de la foto enviada para análisis, nótese, sin embargo, que obteniendo la combinación exacta de desenfoque puro y un desplazamiento borroso por movimiento lo suficientemente cercano al que realizó el fotógrafo/testigo para seguir al avión acrobático.... es posible, efectivamente, obtener una imagen si bien no exactamente idéntica, al menos sugestivamente similar.



ANÁLISIS DEL OBJETO USANDO EL SOFTWARE IPACO (Francia):

Debido a la complejidad de este caso, principalmente por la forma del objeto y el nivel profesional del testigo que lo fotografió, hemos interesado en el tema al equipo francés que ha desarrollado el software de análisis de fotos/videos IPACO (Interpretación Fotográfica Asistida por Computadora), cuyo creador y director estratégico: Francois Louange y su experto en análisis Antoine Cousyn, luego de aceptar muy amablemente nuestra solicitud, nos han prestado una invaluable y desinteresada colaboración.

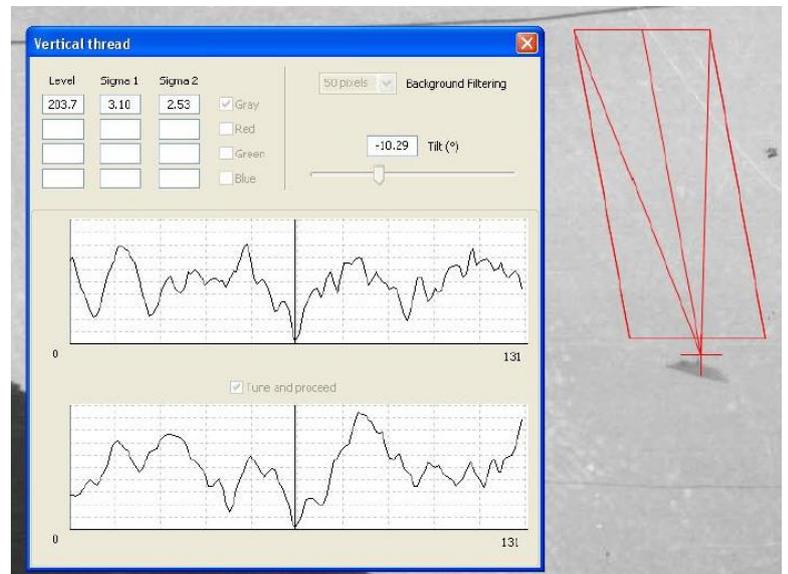
Antes de continuar, cabe destacar que el equipo de IPACO ha demostrado una incuestionable capacidad para resolver difíciles casos de fotos OVNI, llegando incluso a descubrir las verdaderas causas en un par de clásicas fotos en blanco y negro tomadas en el año 1950 en McMinnville (EEUU). Estas fotos, por no disponerse en aquel entonces de mejores herramientas de investigación, fueron consideradas por décadas como pruebas irrefutables de un auténtico “Plato volador”, hasta que el equipo de IPACO logró demostrar que se trataba de una maqueta colgada de un cable de alumbrado público por una delgadísima tanza de pesca, completamente invisible.



La presencia del delgado hilo se pudo detectar gracias a modificaciones en el software IPACO, que permitieron medir el nivel de “ruido” del fondo de la foto... pixel por pixel. Dicho ruido puede originarse tanto por la difusión atmosférica captada en la foto original como también durante el mismo proceso de digitalización de la misma.

Obsérvese aquí a la derecha, en la gráfica superpuesta a la foto original del OVNI, el pico negativo de ruido.

El paralelogramo rojo y las líneas dentro del mismo marcan la zona barrida por el software midiendo los diferentes niveles de ruido en el fondo del paisaje. Claramente aparece un pico negativo, que corresponde a la presencia del fino hilo de plástico transparente, lo que permitió demostrar, luego de 60 años, que el famoso “caso McMinnville (Oregon)”... terminó siendo un simple fraude de bajo presupuesto.



Con semejantes antecedentes de performance por parte del software IPACO, anticipamos que involucrar al equipo de Louange en la investigación de este caso, le daría al mismo un muy alto valor agregado.

EXTRACTO DEL INFORME IPACO PARA EL CASO GENERAL RODRÍGUEZ

(el hipervínculo para acceder a la versión original completa [disponible en idioma Inglés] es el siguiente: http://www.ipaco.fr/EN_IFO_B_ballo_281216.pdf):

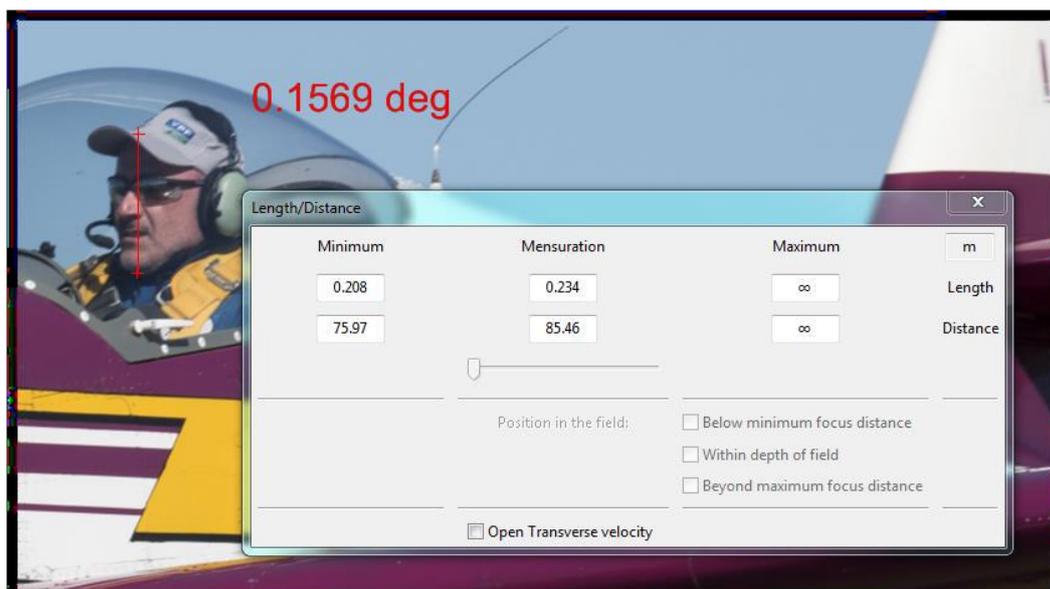
AUTENTICACIÓN DE LA FOTO:

La conclusión de este tópico dice: *“La foto puede ser considerada “original auténtica” porque la presencia de dos parámetros sospechosos que discrepaban era sólo como resultado de la conversión del formato de archivo”*

DISTANCIA DEL AVIÓN A LA CÁMARA:

La cabeza del piloto se puede ver perfectamente y usando la herramienta de “Medición de Ángulo”, dio como resultado 0.157° . Por otra parte la relación cabeza /cuerpo humano es de 0.13. Ahora tomando como límites para el presunto tamaño del piloto una altura de 1.60 a 1.80, nos da un tamaño de la cabeza (promedio) entre 20.8 cm y 23.4 cm.

El próximo paso es utilizar la herramienta de “Medición Geométrica de Longitud vs. Distancia” Introduciendo estos valores de tamaños del cuerpo del piloto, IPACO automáticamente computa las correspondientes distancias.



Como resultado, la distancia del avión a la cámara (dependiendo del tamaño del piloto adoptado para el cálculo) será:

Distancia mínima: 75,97 m (se redondeará en **76 m.**)

Distancia máxima: 85,46 m (se redondeará en **85,85 m.**)

ESTIMACIÓN DE LA DISTANCIA DEL PRESUNTO OVNI A LA CÁMARA:

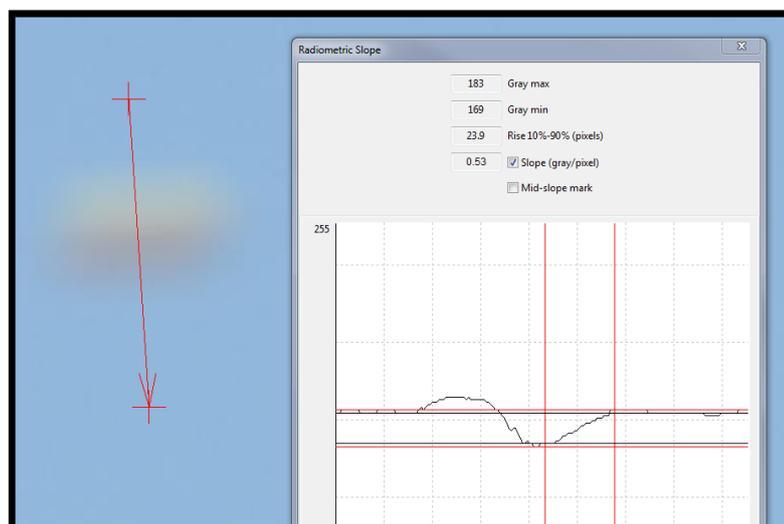
Luego del análisis detallado en el Informe original, se asume que **el foco estaba centrado en el avión** y no en “Infinito”

Según los cálculos de IPACO, en esta foto un objeto puede haber aparecido bien enfocado si su distancia a la cámara estaba comprendida entre **60,5 y 120,2 m.**

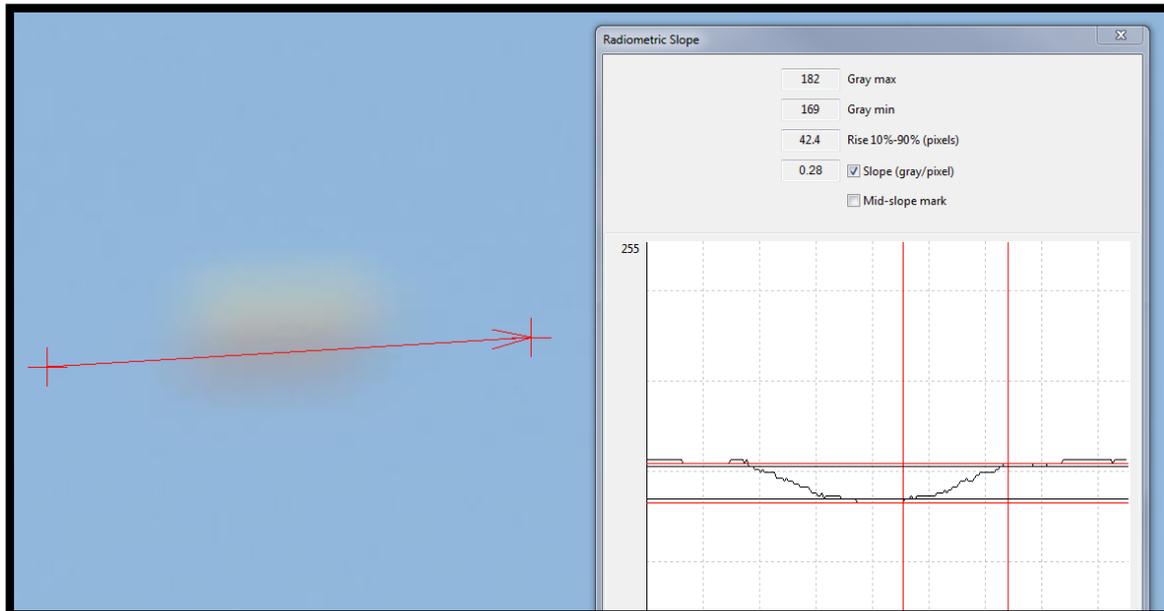
CUANTIFICACIÓN DEL TRAZO BORROSO:

El presunto OVNI aparece con contornos borrosos en todas direcciones.

Con la herramienta de “Gradiente Radiométrico” podemos cuantificar los trazos borrosos en ambas direcciones de los ejes de simetría:

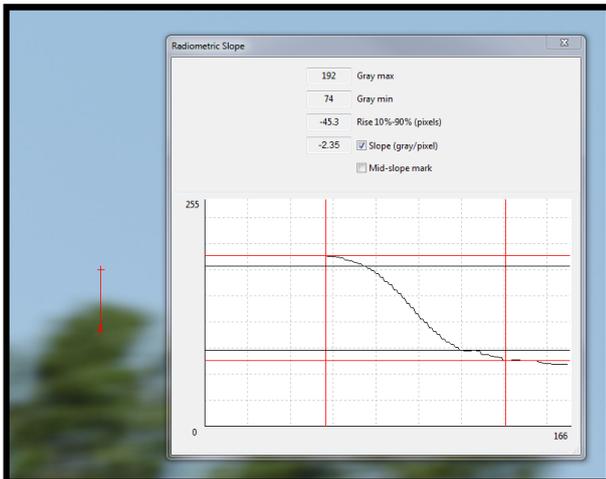


Incremento de 23.9 (10%-90%) en el eje vertical.



Incremento de 42.4 (10%-90%) en el eje horizontal.

A efectos de averiguar cuánto de este trazo borroso en todas direcciones corresponde a contorno borroso por desenfoque puro y desplazamiento borroso por movimiento horizontal, se comparó con los trazos borrosos que aparecen en los árboles de fondo en el último fotograma:



Incremento en el eje vertical: 45.3.

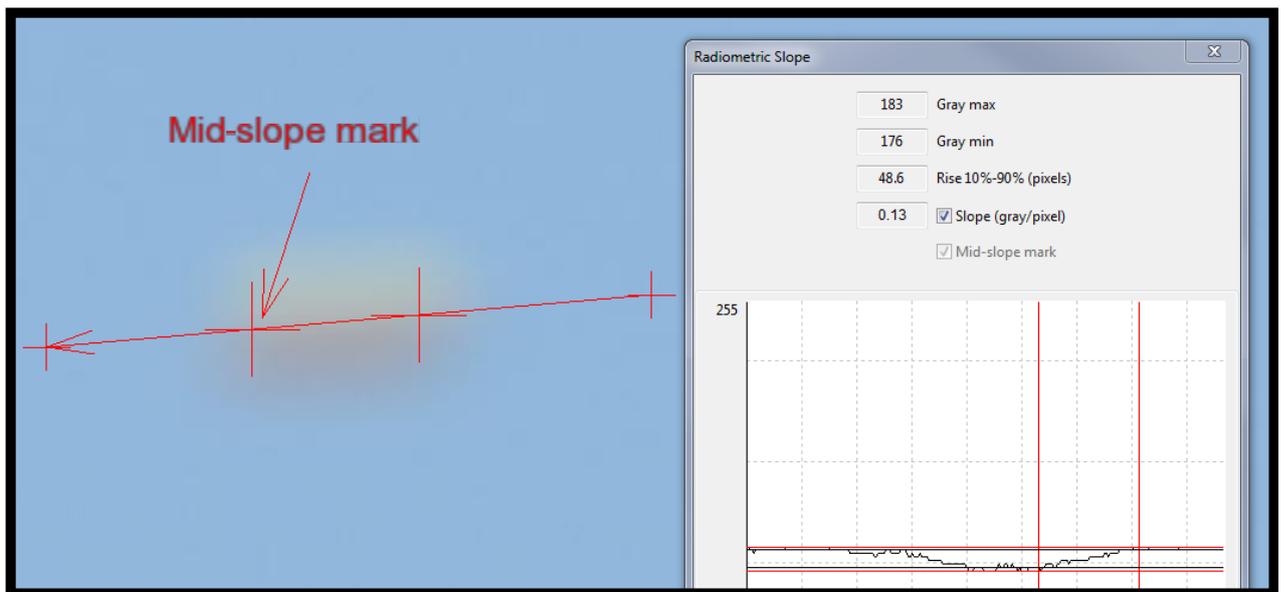
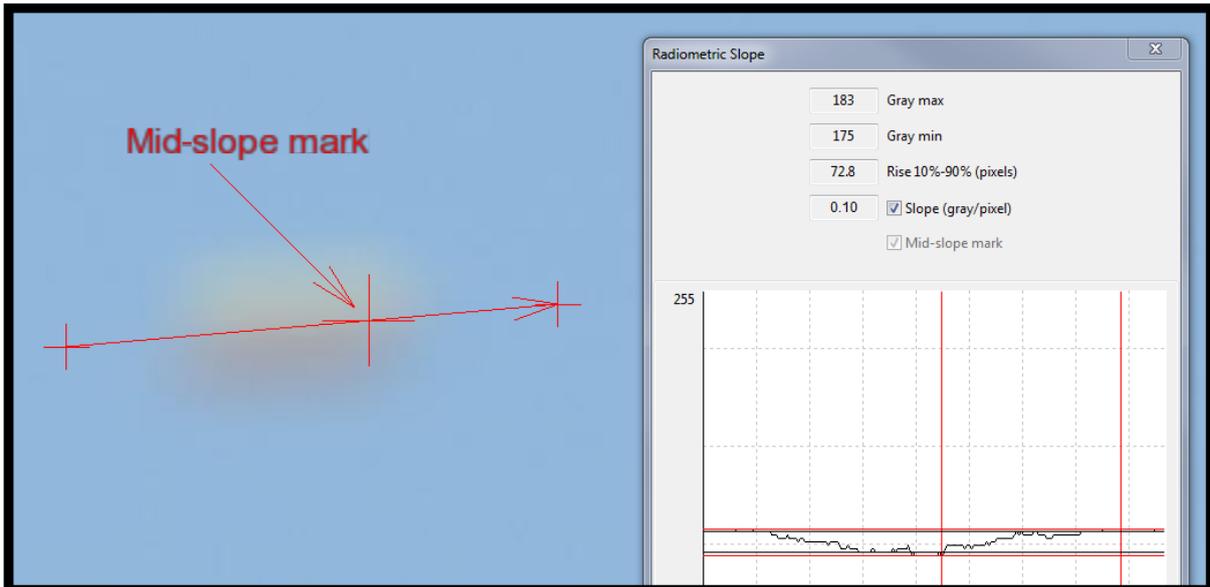


Incremento en el eje horizontal: 88.1

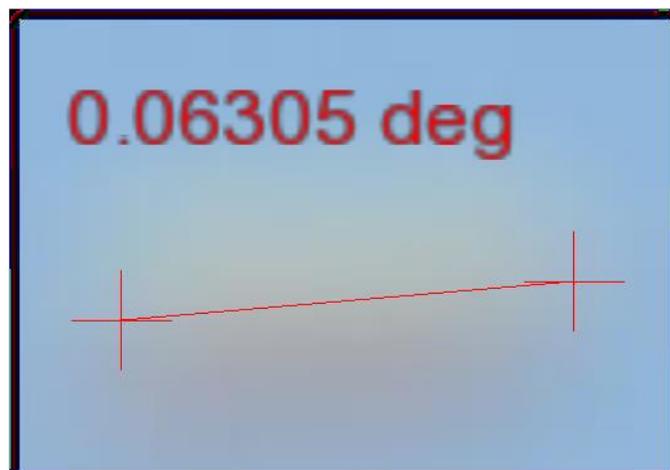
En conclusión, los trazos borrosos del presunto OVNI indican que éste está fuera del campo focal, o sea, más cercano que 60,5 m o más lejano que 120,2 m de la cámara (para más detalles ver el Informe original).

TAMAÑO Y DISTANCIA DEL PRESUNTO OVNI:

En primer lugar se mide el promedio de gradiente de contorno borroso (Mid slope mark) en ambos ejes, luego de lo cual podremos medir el ángulo del objeto con respecto a la cámara (cargando estos valores IPACO los calcula automáticamente)



El próximo paso es directamente medir el tamaño angular transversal del objeto entro las dos marcas de gradiente promedio, dando como resultado que el tamaño angular del objeto es de 0,06305 grados:





Con este dato crucial, se bosquejaron distintos tamaños para distintas distancias (todos ellos para el mismo ángulo) dando origen a la siguiente tabla de posibilidades:

| Distancia OVNI – cámara (m) | Ancho del OVNI (cm) | Altura del OVNI (cm) |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|
| 60.5 | 6.9 | 3.7 |
| 120.2 | 13.6 | 7.3 |
| 200 | 22.7 | 12.2 |
| 300 | 34.0 | 18.3 |
| 400 | 45.4 | 24.4 |

CONCLUSIÓN DEL INFORME IPACO: (para más detalles ver Informe completo en el enlace: http://www.ipaco.fr/EN_IFO_B_ballo_281216.pdf)

Este caso es clasificado tipo B, “probablemente explicado” puesto que de acuerdo al principio de la “Navaja de Ockham” existe una explicación simple y natural para él.

Con las herramientas de IPACO, hemos explorado en detalle todos los parámetros explotables de la fotografía y demostrado que el OVNI estaba localizado más allá del Campo Focal.

También hemos demostrado que todos los parámetros medibles y todos los resultados computados son compatibles con un pequeño globo de helio (o un par de ellos), que posiblemente se escaparon en alguna parte del aeródromo, donde además se corroboró la presencia de muchos otros globos.

* * * * *

CONCLUSIÓN: Dada la relevancia y cantidad de testimonios confirmando la presencia de numerosos globos de helio el día del festival aeronáutico en el que se tomó la foto con el presunto OVNI, lo curiosamente improbable hubiera sido que de las cientos de fotos tomadas aquel día, ninguna de ellas hubiera captado alguno de los globos que se fueron soltando a lo largo de las horas que duró el festival.

Los mismos tenían formas muy variadas, desde el simple globo redondo de cotillón hasta figuras infantiles, tales como delfines y personajes de dibujos animados. Recordemos que uno de los comerciantes incluso refirió que del centenar de globos que vendió ese solo día, cerca de una veintena de ellos se “escaparon” de las manos de sus dueños, además de confirmar la presencia de globos redondos publicitarios. Pero sobre todo tengamos presente una de las declaraciones del mismo testigo/fotógrafo quien refirió haber visto un globo de helio en la zona de hangares: “... *que tenía forma de número 8 o como de un símbolo infinito*”.



Por todo lo expuesto y teniendo en cuenta los resultados tanto de la investigación de gabinete como de los tres trabajos de campo realizados, sumados a las conclusiones del informe IPACO de Francia, podemos asegurar con un alto grado de certeza que el supuesto OVNI que aparece en la foto enviada para análisis es compatible con **un simple par de globos redondos atados juntos**, que pueden haberse escapado de las manos de quien los sujetaba o incluso podrían haber sido soltados deliberadamente y que en un momento de su trayectoria ascensional pasaron por una posición coincidente con uno de los fotogramas de la ráfaga que apuntaba hacia el avión acrobático.

Este caso nos confirma una vez más, que una realidad aparentemente compleja... puede ser causada por algo insospechadamente sencillo.

REFLEXIONES FINALES:

El grado de dificultad encontrado en el análisis de este caso (que además retrasó por unos días la publicación de este Informe), se incrementó notablemente porque no se trataba de un único objeto sino de un par de ellos, que al estar alineados y muy juntos aparentaban ser uno solo. El mismo problema se nos había presentado en el caso Capilla del Monte (página 29) en donde en lugar de aparecer una sola partícula de suciedad sobre el lente, se dio el extraño caso de haberse tratado de un par de ellas.

Esto nos deja una importante enseñanza final:

“Cuando dentro de un mismo caso aparecen dos o más elementos idénticos (especialmente si se encuentran juntos y/o alineados) el nivel de dificultad para identificar a cada uno de ellos se incrementa, porque la primera tendencia es a interpretar a todo el conjunto como un objeto único (o una causa única) y no como una suma de elementos individuales”.

CONCLUSIONES FINALES

Datos estadísticos: Analizados: 40 casos – Resueltos: 40 casos = 100%

Causas de origen óptico (lente, sensor o reflejos): 15 casos

Reflejos en vidrios externos o internos en el conjunto de lentes (lens flares): 8 casos

Gotas, orbes, ralladuras o partículas de suciedad sobre el lente: 6 casos

Sobresaturación de foto-receptores (sol negro): 1 caso

Causas biológicas: 16 casos

Efecto “vara voladora” (rod) por insecto fotografiado con largo tiempo de exposición: 1 caso

Insectos cruzando frente a la cámara (sin efecto rod): 7 casos

Aves en vuelo: 8 casos

Causas astronómicas: 2 casos

Cuerpo celeste (Luna): 1 caso

Caída de meteorito: 1 caso

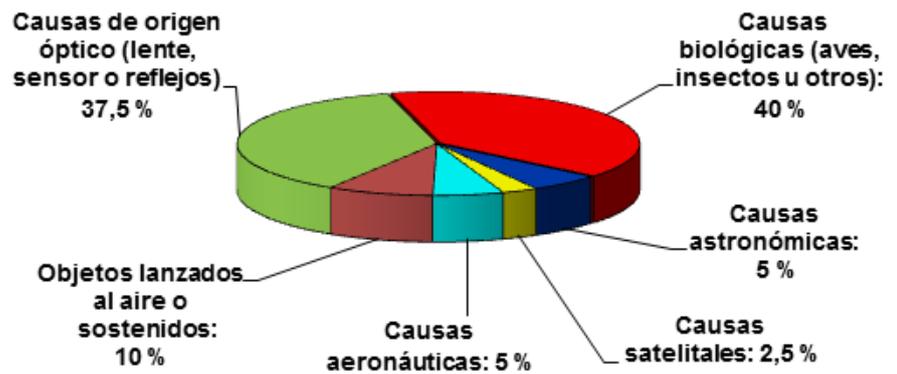
Causas satelitales: 1 caso

Destello Iridium: 1 caso

Causas aeronáuticas: 2 casos

Globo estratosférico: 1 caso

Aeronave liviana: 1 caso



Otras causas: 4 casos

Objetos lanzados al aire o sujetos por algo o alguien: 4 casos

Recomendaciones finales:

Tal como se puede ver, las causas biológicas (aves o insectos) resultaron predominantes porque cada vez que la gente saca fotos a un paisaje en general sin haber visto ningún objeto volador que previamente llamara su atención y más aún cuando alguien intencionadamente le saca varias fotos al cielo, para “*ver si aparece algo*”, la probabilidad de que un ave o insecto se cruce frente a la cámara es altísima, reduciendo prácticamente a “0” el índice de extrañeza de la foto; a menos que se crea que, al igual que los cientos de aves o insectos dando vueltas por allí, también existan cientos de OVNI que “*sólo la cámara puede ver*” por estar en “*otra frecuencia*” (como livianamente sostienen algunos investigadores sin mostrar ningún elemento concreto que sirva para fundamentar semejante afirmación). De hecho, está demostrado que la cámara también puede “congelar” aves o insectos que el ojo del fotógrafo nunca vio al momento de oprimir el obturador, y sin embargo esas aves e insectos que aparecieron en la foto no estaban en ninguna “*frecuencia diferente*” a la de nuestro mundo físico. Debido a esta igualdad de condiciones, las aves o insectos siempre constituirán un sólido fundamento para la resolución del caso, especialmente cuando de la inspección del objeto ampliado se destaquen sus alas y otros rasgos biológicos. Por esta razón rogamos a nuestros testigos recurrentes que le sacan fotos al cielo sólo “*para ver si aparece algo*” que, en lo posible, se limiten a enviarnos fotos o videos de objetos que les hayan llamado la atención, antes de decidir fotografiarlos.

Gracias por visitar nuestra página.

Com. (R) Rubén Lianza
Director CEFAe