



Ministerio de
Defensa

Presidencia de la Nación



FUERZA AEREA ARGENTINA



INFORME DE RESOLUCIÓN DE CASOS RECIBIDOS EN 2019

ORIGINADO POR:

Centro de Identificación Aeroespacial

PRESENTADO POR:

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

APROBADO POR:

Brig. Fabian Horacio OTERO
Secretario General del EMG
Fuerza Aérea Argentina

INTRODUCCIÓN

El Centro de Identificación Aeroespacial (CIAE) fue creado el 4 de Abril de 2019 con la tarea de *“Organizar, coordinar y ejecutar la investigación y análisis de eventos, actividades o elementos presentes u originados en el aeroespacio de interés; identificar sus causas e informar las conclusiones a los Organismos pertinentes que las requieran”* y si bien está orientado a la generación de información operativa para satisfacer requerimientos de Organismos superiores, continúa prestando (como tarea secundaria) el servicio de atención a las denuncias de avistamientos por parte de la ciudadanía.

Los veintitrés (23) casos más abajo enumerados han sido analizados por orden de llegada y comprenden aquellas denuncias de avistamientos recibidas durante 2019 que han cumplido con los requisitos de: Testimonio + Evidencia. También hemos incluido, dentro de la sección dedicada a “Casos enigmáticos”, la resolución de un nuevo caso, para proporcionar a nuestros lectores una respuesta fundamentada, como así también (por su alto grado de dificultad) a los efectos del adiestramiento propio y del perfeccionamiento de nuestros métodos de trabajo.

Si bien la totalidad de los casos aquí analizados han sido generados por causas de origen conocido, constituyen sin embargo, testimonios muy valiosos desde el punto de vista de la Metodología de Identificación, tanto por habernos obligado a refinar los procedimientos para resolver aquellos que resultaron más difíciles, como así también por su contribución al conocimiento, al confirmarse la existencia de un mayoritario porcentaje de OVIs (Objetos Voladores 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 se podría encuadrar el origen de cada objeto avistado (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 inspección y comparación con causas conocidas, hasta el análisis integral (compositivo, cualitativo y técnico) de la evidencia presentada.

De acuerdo a la cantidad e importancia de las evidencias disponibles para cada caso, hemos clasificado sus conclusiones adoptando el mismo método que utiliza el Grupo GEIPAN de Francia, dividiéndolos en dos categorías: caso **Tipo A** (definitivamente explicado) cuando se encontraron evidencias absolutamente irrefutables y **Tipo B** (caso explicado con fundamento) cuando se identificaron elementos clave que, por su calidad y cantidad, apoyan fuertemente una hipótesis. Los casos tipo B no constituyen meras conjeturas, puesto que solo incluimos dentro de esa categoría a aquellos que exhiben elementos reales que fundamentan una explicación plausible, verificándose en todos ellos el Principio de Coincidencia con la causa presunta.

A efectos de mantener un máximo nivel de objetividad y transparencia, si eventualmente surgieran discrepancias con las conclusiones aquí expuestas, se invita a quien aduzca oposición a presentar en nuestra oficina los elementos de refutación. Si las evidencias en contrario prueban ser más relevantes que las presentadas en nuestro Informe, estamos siempre dispuestos a revisar completamente el caso. Cualquier opinión discrepante vertida en redes sociales o foros no académicos, sin confrontar en primer lugar con nuestros elementos de análisis, no será considerada una oposición científicamente válida.

Gracias por visitar nuestra página.

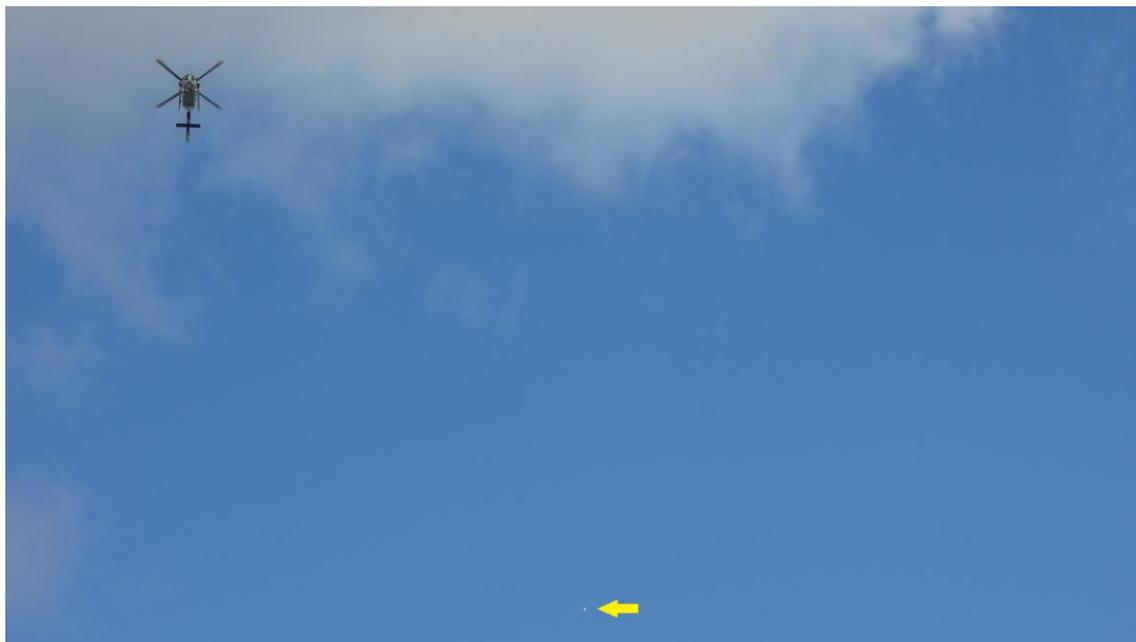
Com. Rubén Lianza
Director CIAE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Pág. 1
1) CASO CIUDAD DE BUENOS AIRES (30/6/2016)	Pág. 3
2) CASO LAS HERAS – Pcia. de Santa Cruz (6/1/2019)	Pág. 6
3) CASO JOSÉ C. PAZ – Pcia. de Buenos Aires (1/1/2019)	Pág. 8
4) CASO ALEJANDRO VEGA - Bariloche; Pcia. de Rio Negro (13/1/2019)	Pág. 12
5) CASO EMANUEL MORONI - Saladillo; Pcia. de Bs. Aires (2/4/2017)	Pág. 15
6) CASO FABIANA GANDOLA - Las Grutas; Pcia. de Rio Negro (23/2/2016)	Pág. 16
7) CASO DIEGO VALERIOTI – El Calafate; Pcia de Santa Cruz (11/2/2019)	Pág. 17
8) CASO MAURICIO SAN MARTIN – Miramar; Pcia. de Bs. Aires (17/2/2019)....	Pág. 19
9) CASO YANINA CELENTANO – La Falda; Pcia. de Cba. (1/3/2019)	Pág. 22
10) CASO CRISTIAN GALATI – Temperley; Pcia. de Bs. Aires (16/6/2018)	Pág. 24
11) CASO RODRIGO ASTOBIZA – Ruta Nac. 40; Pcia. de La Rioja (28/2/2019)...	Pág. 26
12) CASO MAR DE AJÓ – Pcia. de Buenos Aires (24/2/2019)	Pág. 28
13) CASO DAIANA FOSCO – Pcia. de Bs. Aires (19/3/2019)	Pág. 30
14) CASO AGUSTÍN ALBIZURI – Luján de Cuyo; Pcia. de Mendoza (19/6/2019)..	Pág. 32
15) CASO NESTOR CARISIO – Tandil; Pcia. de Buenos Aires (29/11/2015).....	Pág. 34
16) CASO TAMARA LÓPEZ – Ciudad de Buenos Aires (28/7/2019)	Pág. 37
17) CASO ESTEBAN TUÑÓN – Min. Rivadavia; Pcia. de Bs. Aires (7/9/2019).....	Pág. 38
18) CASO ADRIANA ORTIZ – Juan B. Alberdi; Pcia. de Tucumán (22/9/2019).....	Pág. 39
19) CASO EDUARDO MEDICI – Ciudad de Córdoba; Pcia. de Cba. (26/5/2019)	Pág. 42
20) CASO DIEGO ALBORNOZ – Ciudad de Buenos Aires (23/4/2019).....	Pág. 45
21) CASO JORGE NICKLIN - Capilla del Monte; Pcia. de Cba. (14/09/2014)	Pág. 48
22) CASO GABRIEL RODRÍGUEZ - Cap. del Monte; Pcia. de Cba. (20/11/2019) ..	Pág. 49
23) CASO SANTIAGO CELERY - Vuelo comercial, Sao Paulo/Ezeiza (4/12/2019).	Pág. 50
 CASOS ENIGMÁTICOS:	
24) ANÁLISIS CONTRIBUYENTE AL INFORME DE RESOLUCIÓN DEL CASO ALFONSO REYES, TLAMACAS, MX. (19/12/2000) SOBRE PRESUNTO OVNI FOTOGRAFIADO FRENTE AL VOLCÁN POPOCATÉPETL	Pág. 52
 CONCLUSIONES FINALES	Pág. 61

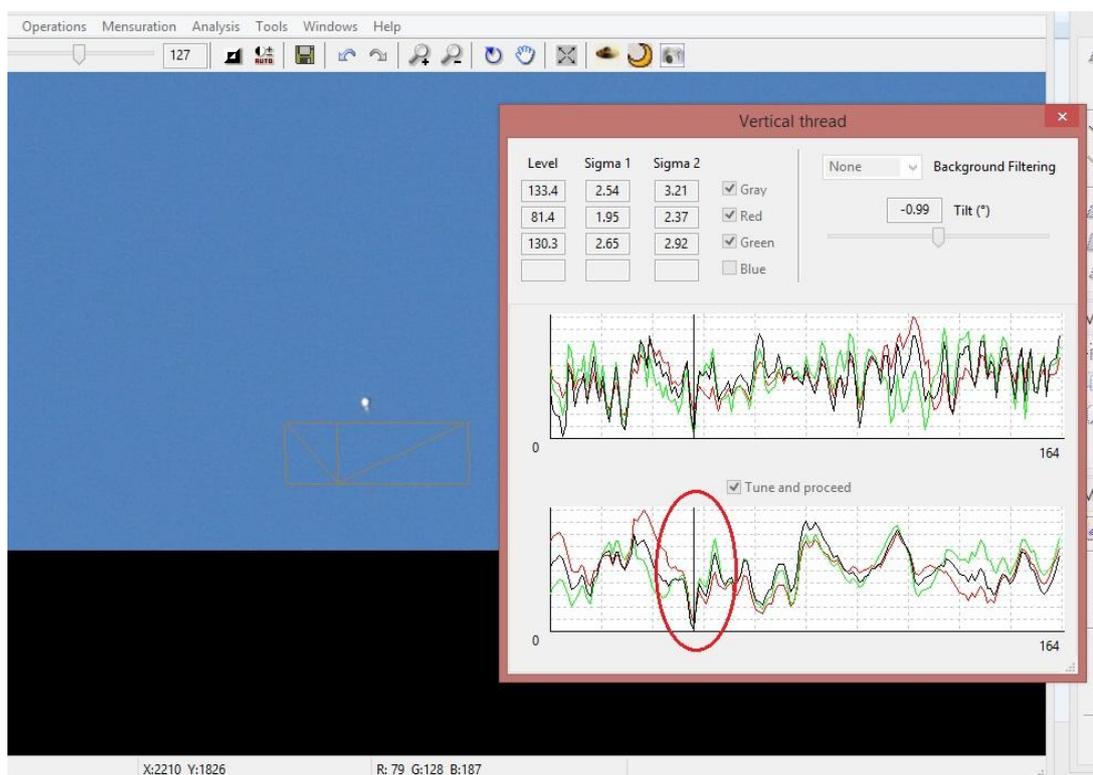
CASO CIUDAD DE BUENOS AIRES (30/6/2016)

CAPTURA DE VIDEO TOMADO POR EL TESTIGO:



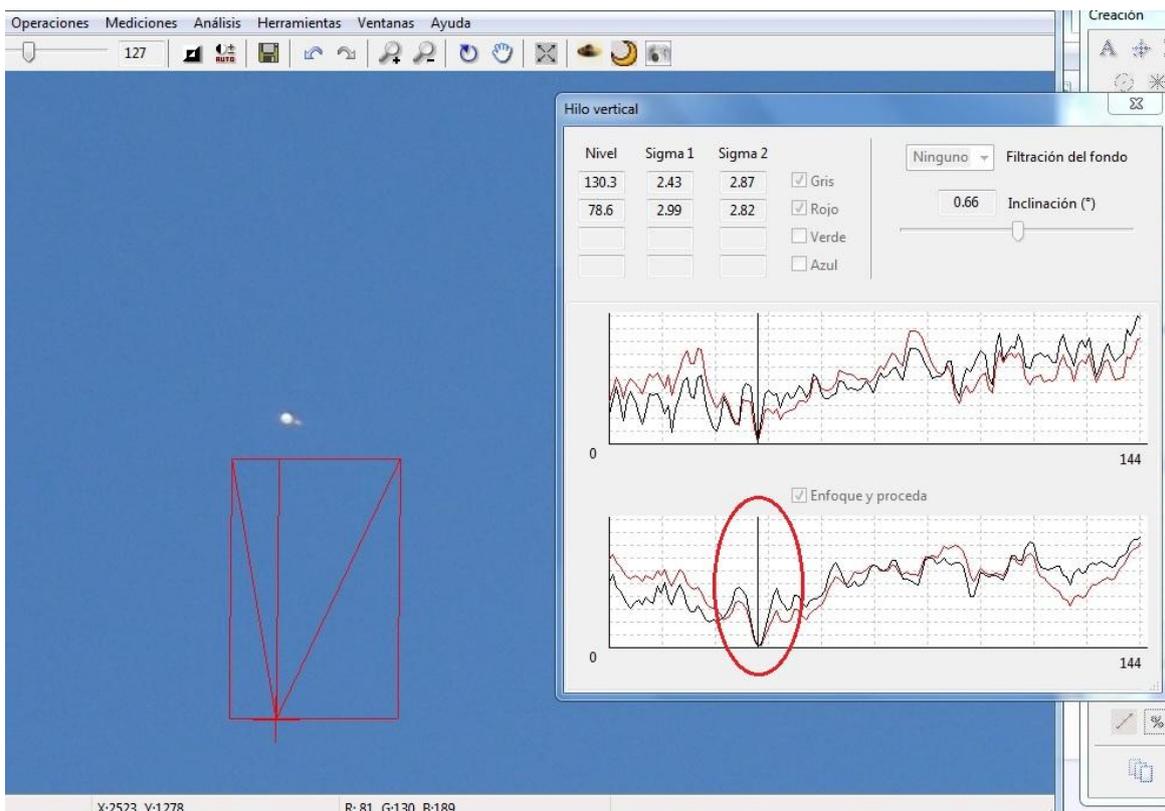
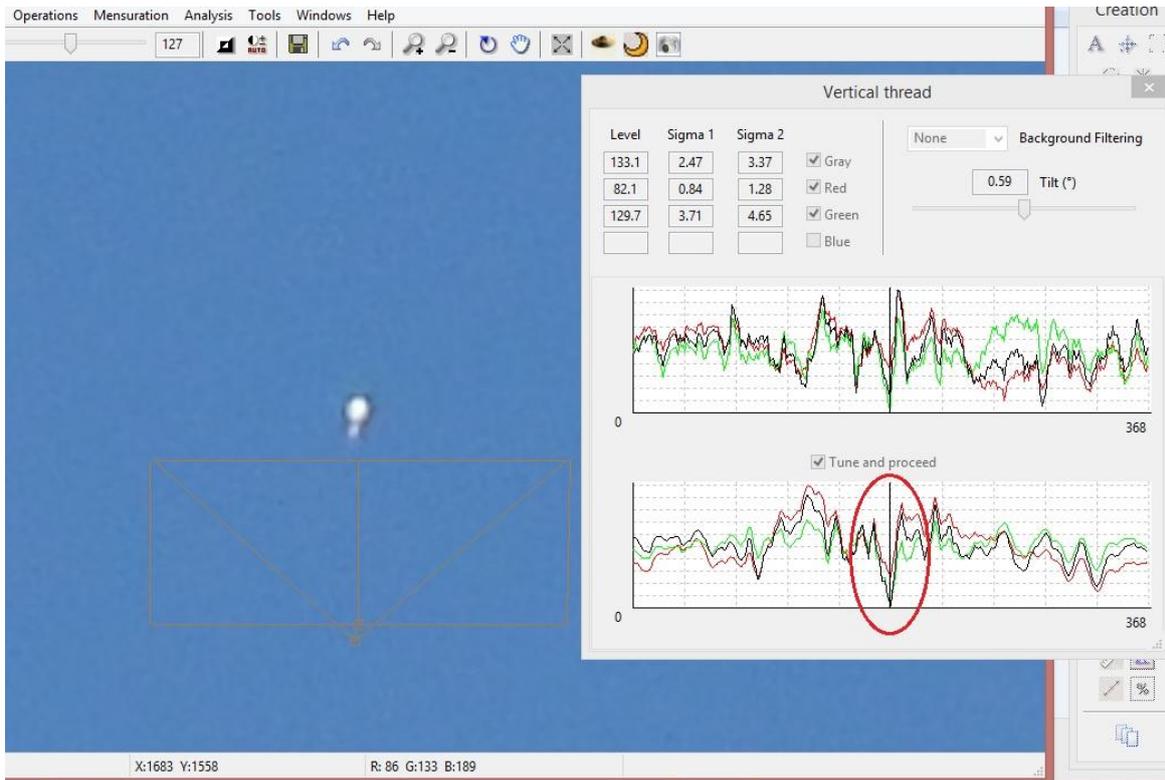
ANÁLISIS Y PRIMERA HIPÓTESIS: en su Formulario de Aporte de Datos, el testigo describe el “comportamiento” de los objetos de la siguiente forma: “*el avistamiento empezó con un tamaño muy grande (pensé que era una bolsa de nylon volando, mientras enfocaba el helicóptero) y se ´alejó´ (o dio la impresión de alejarse) por la reducción del tamaño muy rápidamente”.* Este dato es de gran importancia, dado que una rápida reducción de tamaño, es algo que también se debería esperar de cualquier objeto en plena etapa de ascenso. Siguiendo la estrategia de la Navaja de Occam (*) buscaremos, en primer lugar, comprobar si no se ha tratado de algún estímulo visual conocido, como por ejemplo: una suelta de globos de helio.

Como, generalmente, estos globos llevan un segmento de hilo colgando debajo, hemos aplicado la herramienta “Hilo vertical” del programa IPACO con el siguiente resultado:



En este caso, la primera hipótesis parecería quedar corroborada, porque el pico inferior del histograma, delata la presencia de un tramo de hilo, justo debajo del presunto “OVNI”.

Para asegurarnos de que este primer resultado no haya sido espurio o como producto de un error de la aplicación de la herramienta o de que el hilo no haya estado lo suficientemente tenso (por estar colgando), hemos considerado necesario repetir la prueba en otros dos fotogramas que contienen “OVNIS” similares y esta vez si, pudimos verificar en todos ellos, el mismo pico inferior delatando presencia de hilo debajo.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Dado que el comportamiento descrito por el testigo (rápida disminución del tamaño aparente de los objetos a medida que los filmaba) es también compatible con un ascenso vertical de globos de helio (primera hipótesis), se aplicó la herramienta “Hilo vertical” a todas las capturas de video, confirmándose en cada uno de sus histogramas la presencia de picos inferiores, lo cual delató la existencia de tramos de hilo debajo de todos y cada uno de los objetos.

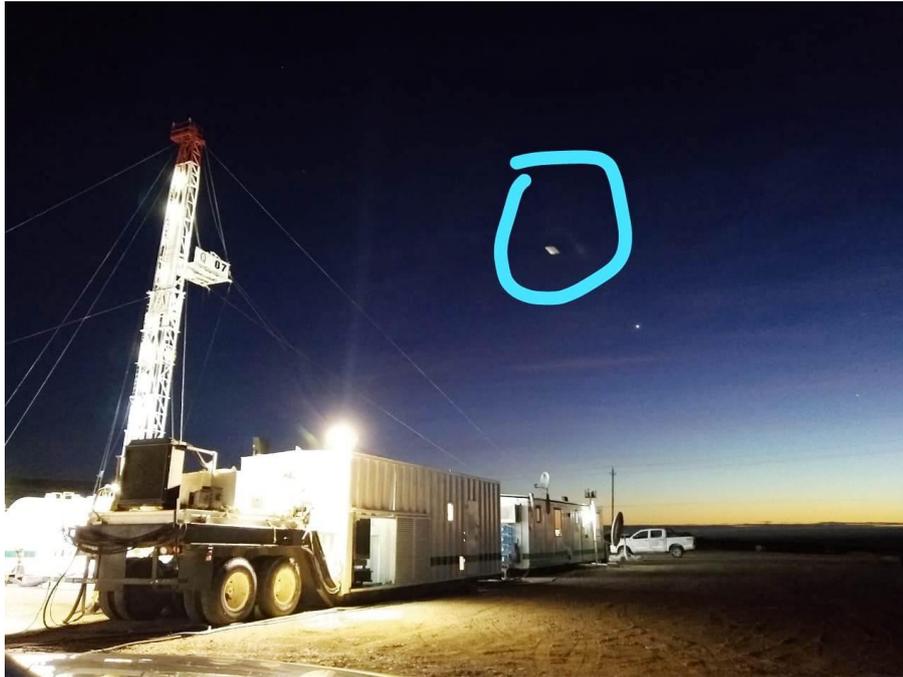
La forma, color y comportamiento de los objetos, sumados a la comprobada consistencia en sus histogramas revelando presencia de hilo, indica, para todos ellos, compatibilidad con globos de helio que fueron soltados individualmente, apenas segundos antes de la filmación, muy probablemente como parte de un importante evento al aire libre.

No se debería descartar que, incluso, la misma presencia del helicóptero en vuelo estacionario sobre el lugar, podría haber estado relacionada con el mencionado evento.

(*) **NAVAJA DE OCCAM:** Axioma metodológico que sentó una de las bases de la ciencia moderna, atribuido al fraile franciscano Guillermo de Ockham (1280-1349), según el cual: *“En igualdad de condiciones, la explicación más sencilla suele ser la más probable”*.

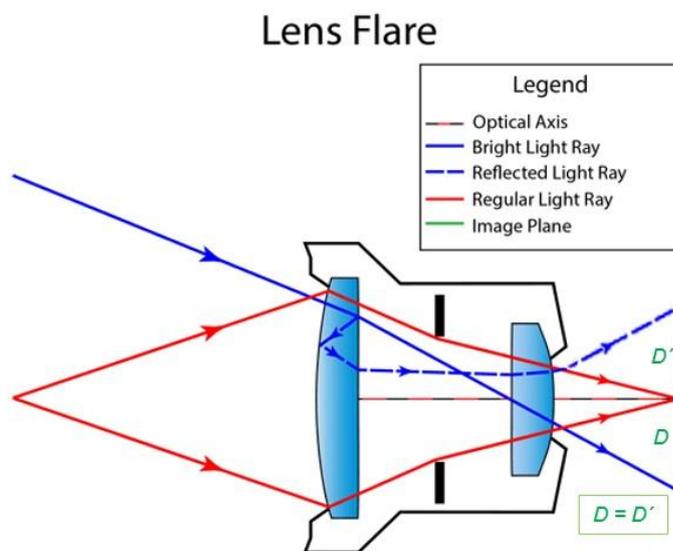
CASO LAS HERAS - Pcia. de Santa Cruz (6/1/2019)

FOTO ENVIADA POR UN COLABORADOR (publicada en “ADNSUR” el 8/1/2019)



OBSERVACIONES PRELIMINARES:

De la simple inspección de la fotografía, se observa cierta equidistancia con el centro geográfico de la foto, entre el presunto OVNI y la fuente de luz sobre el techo del contenedor. Por esa razón y teniendo en cuenta el Principio de la [Navaja de Occam](#), podríamos deducir que el objeto aparentemente “anómalo” de esta foto, bien podría tratarse (antes que cualquier otra cosa extraordinaria), de un simple reflejo interno en el lente de la cámara (en inglés se lo conoce como: Lens Flare). Para entender mejor este fenómeno hemos incluido un gráfico aquí abajo.

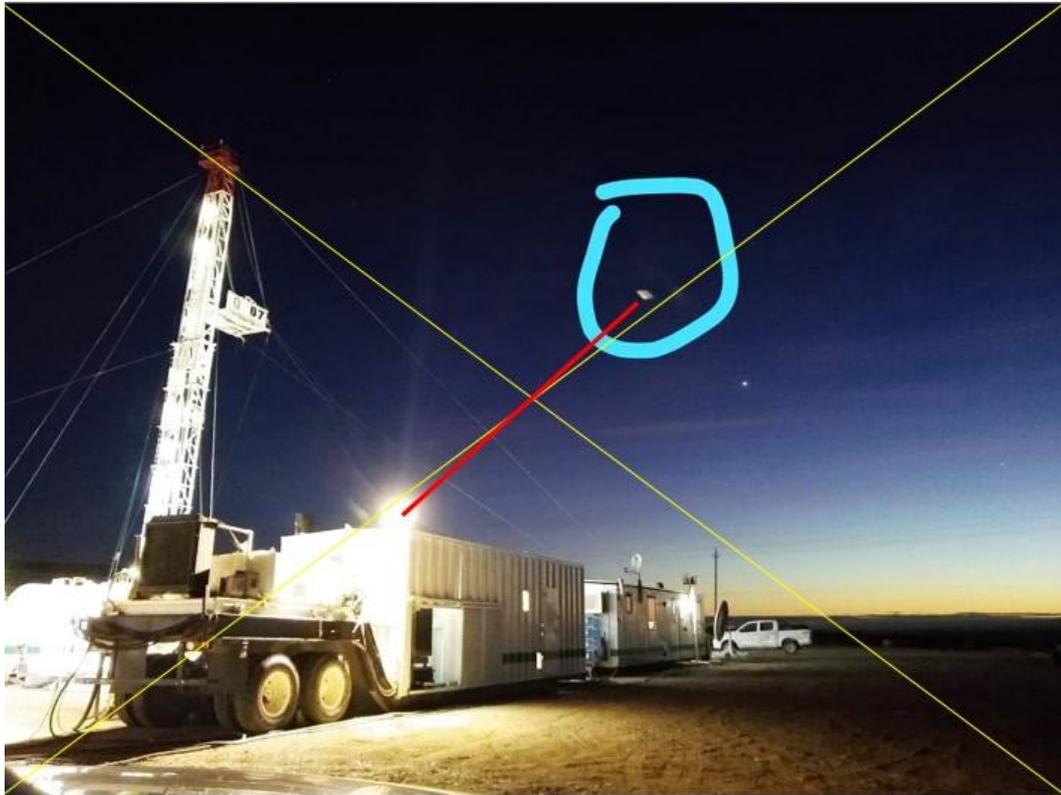


Este fenómeno se produce porque los rayos que inciden en la cámara (línea azul llena), llegan directamente al sensor (superficie en verde) pero una pequeña porción de la luz del rayo incidente, se refleja en la cara interna del lente delantero, luego rebota en la cara externa y finalmente vuelve a entrar a la cámara (línea azul punteada), imprimiendo una imagen “fantasma” en el lado opuesto del sensor.

Obsérvese que las distancias entre la imagen real y la imagen “fantasma”, producida por el reflejo interno, son iguales (en el gráfico de arriba: $D = D'$). Este dato es muy importante porque sirve para corroborar casos de reflejos internos en lentes y así descartar desde la primera hipótesis cualquier mala interpretación, tal como la de un objeto extraordinario (por ejemplo un “platillo volante”) que en realidad no estaba presente en la escena.

COMPROBACIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

Para comprobar entonces si se trató o no de un “Lens Flare”, en primer lugar debemos encontrar el centro óptico de la cámara, que en la mayoría de los casos (con una foto no recortada) coincide con el centro geográfico de la foto. Para ello debemos trazar dos diagonales que nos marcarán dicho centro. A continuación trazamos un segmento que conecte al supuesto “OVNI” con la presunta luz causante del reflejo. Si dicho segmento (abajo representado en rojo) cruza en un solo punto el centro óptico de la cámara (que es el centro geográfico de la foto) y las dos mitades del segmento son equidistantes a dicho centro (recordar $D = D'$), entonces queda científicamente demostrado que se trató de un reflejo interno del lente.

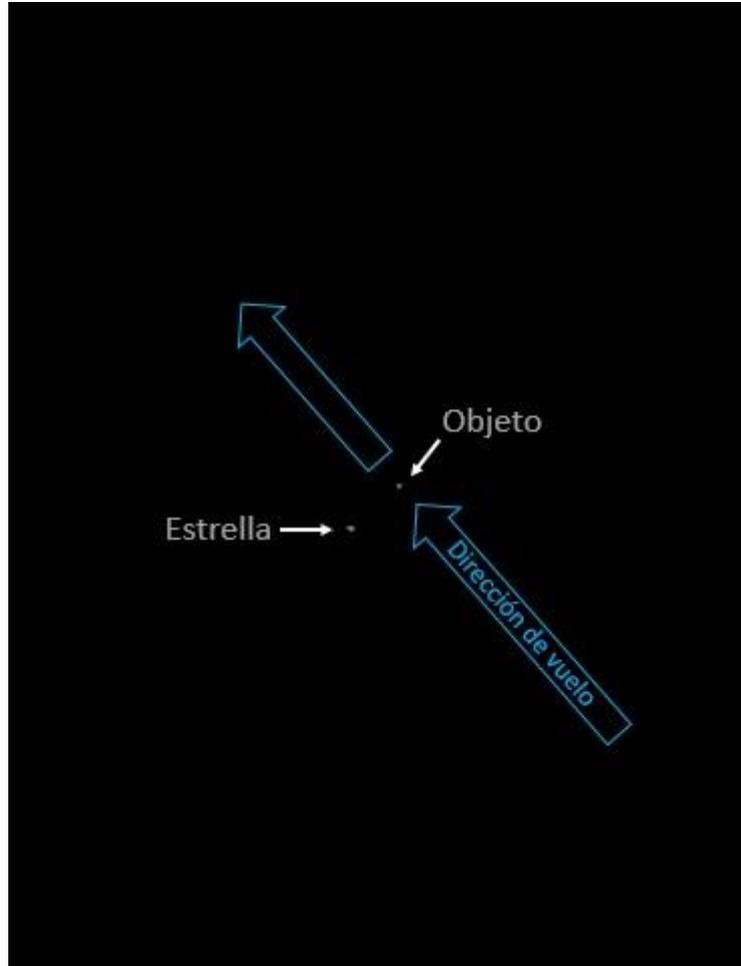


CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Luego de conectar el presunto OVNI con la mayor fuente de luz presente en la escena y comprobarse la equidistancia al centro óptico, el objeto interpretado como OVNI y marcado por un círculo en la foto, resulta plenamente compatible con un reflejo interno del lente.

CASO JOSÉ C. PAZ – Pcia. de Buenos Aires (1/1/2019)

CAPTURA DE VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (durante la noche de Año Nuevo, a las 00:22 hs y mientras todavía se escuchaba el ruido de pirotecnia celebrando el inicio del nuevo año, logró filmar varios pequeños objetos luminosos moviéndose en una misma dirección):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: Por el horario en que fue filmado el video (00:22 hs) no es posible que el Sol ilumine ningún satélite pasando sobre el lugar, porque éste se encontraría en el cono de sombra de la Tierra, por lo que la hipótesis satelital quedaría descartada. Por otra parte, de los comentarios escuchados en el video surgen claros indicios de que no se trató de un objeto único. Por momentos los testigos comentan: “*Tal vez se puedan ver bien con los binoculares* (voz masculina)”... “*No, no son aviones, no sabemos, porque allá van otros* (voz femenina)”.... (ruido de pirotecnia)... “Cinco son (voz masculina)”... *Tres, cuatro, cinco* (voz femenina).

En el Formulario de Datos el testigo refiere que los objetos se desplazaban en una trayectoria recta y constante y que se los veía como un punto del tamaño de una estrella.

PRIMERA HIPÓTESIS: Siendo que las circunstancias en el que se produce este avistamiento se dieron en plena celebración del Año Nuevo, durante el cual, además de encender pirotecnia, la gente suele lanzar globos de aire caliente (faroles chinos) y últimamente hasta globos de helio con un dispositivo LED en su interior y teniendo en cuenta que la filmación enviada para

análisis fue obtenida exactamente 22 minutos después de la medianoche, éste detalle permite inferir que, en caso de tratarse de globos con LEDs que fueron lanzados justo en el pico de la celebración (a las doce de la noche) los 22 minutos transcurridos hasta que el testigo comenzó a filmar, es tiempo suficiente para permitir que los globos alcanzaran bastante altura (100 m. o mas), como para que la cámara ahora los registre del tamaño de una estrella, o incluso menor.

Nótese en la captura de video de la página anterior, que el objeto pasa muy cercano a una estrella cuyo brillo podría ser de 1^a o de 2^a magnitud, mientras que el objeto que pasa a su lado exhibe una magnitud un tanto menor.

Si (de acuerdo a esta primera hipótesis) se tratara de un globo de helio iluminado por LED, su baja magnitud (brillo/tamaño) es un indicio de que está a bastante altura (superior a los 100 m.) por haber estado ascendiendo durante varios minutos. Esto tiene mucho sentido porque (tal como se puntualizó más arriba), de haber sido soltados justo a medianoche, eso posibilitaría un ascenso constante por 22 minutos hasta el momento en que comenzaron a ser filmados.

Cabe agregar además, que este tipo de globos, con LEDs tanto de colores fijos como alternados en forma titilante, hace muy poco tiempo salieron al mercado (la gente aún no está acostumbrada a su presencia) y si bien se comercializan en varios colores, también los hay con luz blanca, tal como podemos ver en el ejemplar de la izquierda en esta captura de un video promocional (abajo), donde los globos aparecen “estacionados” contra el techo por el efecto sustentador del gas helio.



Nótese que aun tratándose de luz “blanca” en realidad la luz LED se ve de un celeste pálido, muy parecido al color que exhibe el objeto de la captura de video que nos enviaron para análisis (compáreselo, en la primera página, con el tono más blanco de la estrella que tiene a su izquierda).

Si bien en el Formulario de Aporte de Datos el testigo no mencionó la dirección (rumbo) en que se movían los objetos, durante un contacto telefónico que tuvo lugar tiempo después, aclaró que se desplazaban con rumbo general Oeste/sudoeste (según su estima visual).

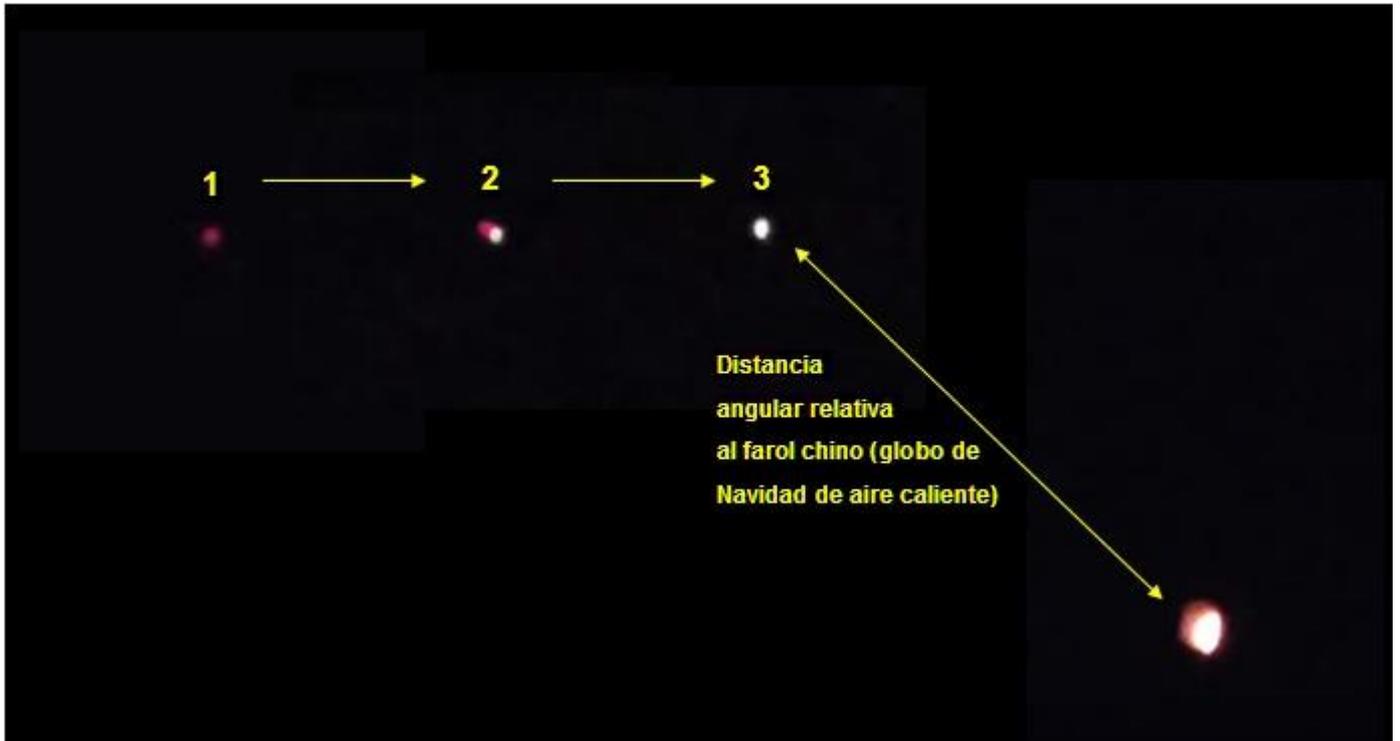
También aclaró que hubo otros avistamientos esa misma noche, que fueron filmados por diferentes testigos, uno de los cuales subió su video al sitio de Youtube: www.youtube.com/watch?v=uxkfGGkiPrk

El video apunta a un globo que cambia de colores cada ½ segundo, del rojo al blanco y viceversa, e incluso pasa muy cerca de un farol de Navidad (globo de aire caliente).

Los comentarios sobre el globo rojo y blanco demuestran gran sorpresa por parte de los testigos, que al momento de avistamiento, obviamente ignoraban la naturaleza del objeto, pero

es importante hacer notar aquí que, al margen de los comentarios graciosos sobre el globo blanco y rojo como si fuera un objeto alienígena, los testigos describieron, por otra parte, al farol chino de aire caliente exactamente como lo que era.

Nótese en el mosaico de aquí abajo, los cíclicos cambios de color (rojo/blanco) del novedoso globo y su posición relativa al farol chino de aire caliente.



De la inspección minuciosa del video, se aprecia que ambos objetos se mantienen a una distancia relativa constante entre ellos, lo cual indica que ninguno está autopropulsado y, en cambio, están moviéndose dentro de la misma masa de aire.

Por otra parte, a efectos de corroborar si se ha tratado de objetos autopropulsados o simplemente llevados por el viento, es importante saber desde qué cuadrante soplabla el viento, puesto que si los objetos se hubieran movido hacia un cuadrante general completamente contrario al que los arrastrarían los vientos predominantes esa noche, entonces habría que descartar de plano la hipótesis de globos comerciales iluminados para festejos de Navidad y Año Nuevo.

Si bien el testigo no especificó en su Formulario la dirección del viento esa noche, hemos consultado el parte meteorológico del 1° de Enero de 2019 (para el Aeropuerto Internacional de Ezeiza), y verificamos que indica un viento de 8 Kilómetros por hora, procedente del Sudeste, es decir, que cualquier objeto llevado por el viento se movería con un rumbo general Oeste coincidente con el que aclaró el testigo durante la entrevista telefónica.

En el gráfico de abajo vemos el parte meteorológico para el Aeropuerto Internacional de EZEIZA para el 1° de Enero de 2019. Obsérvense los dos primeros renglones, correspondientes a los horarios entre las 00:00 hs. y 00:25 hs. y en la cuarta y quinta columnas la dirección SE (sudeste, que es desde donde proviene) y la velocidad del viento (5 millas por hora, correspondientes a unos 8 Km./h)

34.85 °S, 58.53 °W
Ezeiza, Buenos Aires Province, Argentina Weather History ★ 🏠
☀️ 97° MINISTRO PISTARINI INTERNATIONAL AIRPORT STATION | CHANGE ▾

TODAY HOURLY 10-DAY CALENDAR **HISTORY** WUNDERMAP

Daily Weekly Monthly

January 1 2019 View

Daily Observations

Time	Temperature	Dew Point	Humidity	Wind	Wind Speed	Wind Gust	Pressure	Precip.	Condition
12:00 AM	68 °F	64 °F	88 %	SE	5 mph (8 Km./h)	0 mph	29.75 in	0.0 in	Fair
12:25 AM	68 °F	66 °F	94 %	SE	5 mph (8 Km./h)	0 mph	29.75 in	0.0 in	Mist
1:00 AM	68 °F	64 °F	88 %	SSE	5 mph	0 mph	29.75 in	0.0 in	Mist
1:26 AM	68 °F	66 °F	94 %	SSE	6 mph	0 mph	29.75 in	0.0 in	Mist
2:00 AM	68 °F	68 °F	100 %	SE	3 mph	0 mph	29.75 in	0.0 in	Fog
3:00 AM	68 °F	68 °F	100 %	SE	3 mph	0 mph	29.73 in	0.0 in	Fog

Es importante recalcar que si el viento hubiera soplado desde un cuadrante completamente opuesto, o incluso a 90° del rumbo general que llevaban los objetos, entonces la hipótesis de globo llevado por el viento quedaría automáticamente descartada. Pero habiéndose comprobado la dirección del viento esa noche, proveniente del cuadrante general Este y la estima del testigo sobre el rumbo general que llevaban los objetos (Oeste/sudoeste), esto constituye un elemento que fuertemente apoya la hipótesis de objetos arrastrados por el viento.

CONCLUSIÓN (caso tipo B): Descartada la hipótesis del paso de un tren de satélites (que a esa hora no serían visibles debido al cono de sombra de la Tierra) y considerando:

- 1) las circunstancias festivas en que se produjo el evento (celebración del Año Nuevo)
- 2) el comportamiento de los objetos descrito por el testigo (trayectoria recta y constante, tal como ocurriría si fueran llevados por el viento)
- 3) Que los objetos, según el testigo, se movían lentamente hacia el cuadrante general Oeste y el viento predominante esa noche y a esa hora provenía del Sudeste.
- 4) que los objetos eran de un color celeste pálido y presentaban baja magnitud debido a encontrarse a cierta altura, consistente con un ascenso de varios minutos (por lo menos 22, si hubieran sido lanzados justo a la medianoche)
- 5) que además, se ha encontrado otro registro de video en donde aparecen elementos claramente asociados a productos comerciales para festejos navideños, algunos, incluso más novedosos que los filmados por el testigo (LEDs de colores cambiantes)

y aplicando la estrategia de la [Navaja de Occam](#), encontraremos, por asociación, que todos los elementos disponibles para este análisis apuntan fuertemente al lógico evento de una suelta de no menos de cinco (5) globos de helio en forma individual y secuencial (equidistantes) de los que incluyen algún dispositivo interno luminoso de color blanco (sin destello), soltados en un horario muy cercano a las 0:00 hs. como parte de la celebración de Año Nuevo.

CASO ALEJANDRO VEGA (Bariloche, Pcia. de Rio Negro - 13/1/2019)

SECUENCIA DE FOTOS ENVIADAS POR EL TESTIGO:



PRIMERA HIPÓTESIS: Dado que las fotos fueron sacadas a una aeronave despegando desde la cabecera (de pista) opuesta a la posición del fotógrafo, el presunto “OVNI” que aparece en la parte superior de la foto (y que se va acercando al centro de la misma a medida que el avión asciende) bien podría tratarse de un reflejo interno del lente. A efectos de demostrar esta hipótesis, procedemos a buscar el centro óptico de la cámara (centro geográfico de la foto) y unir con un segmento al “OVNI” con la fuente de luz que presuntamente lo origina, para corroborar lo explicado en el [gráfico de la página 6](#) de este mismo Informe.

RESOLUCIÓN POR EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:

FOTO N°1:

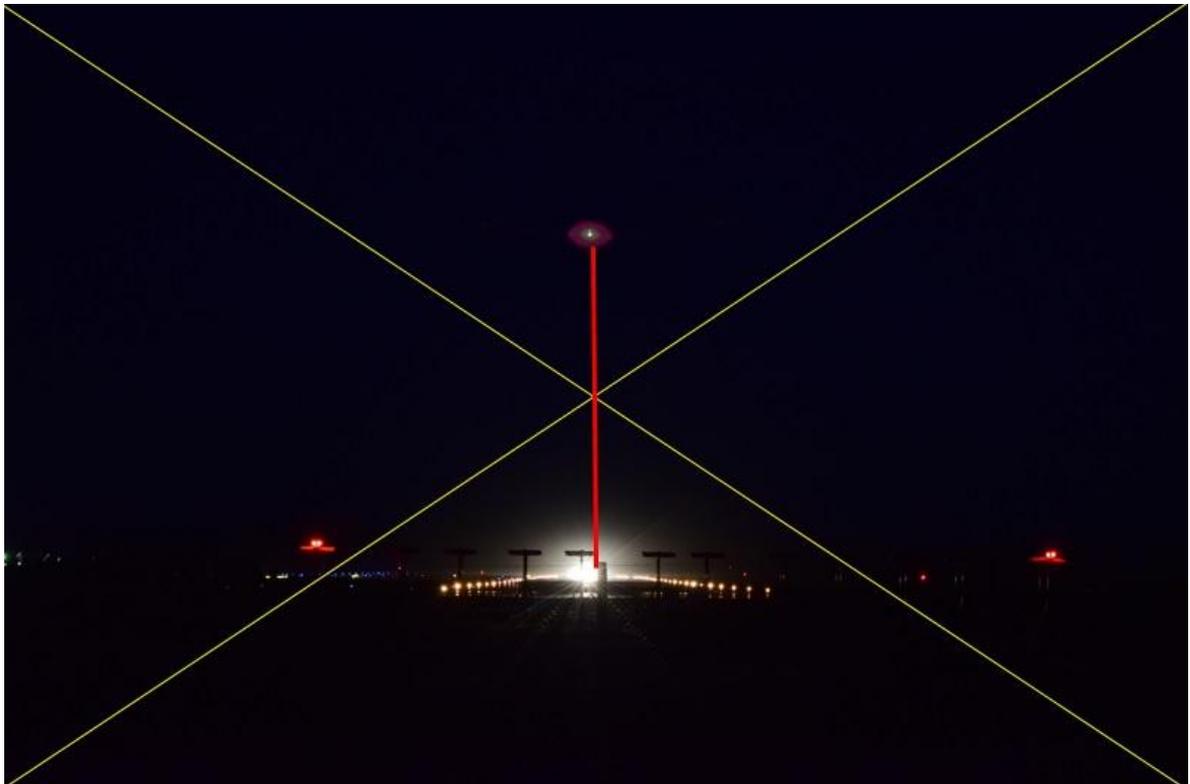




FOTO N° 2:

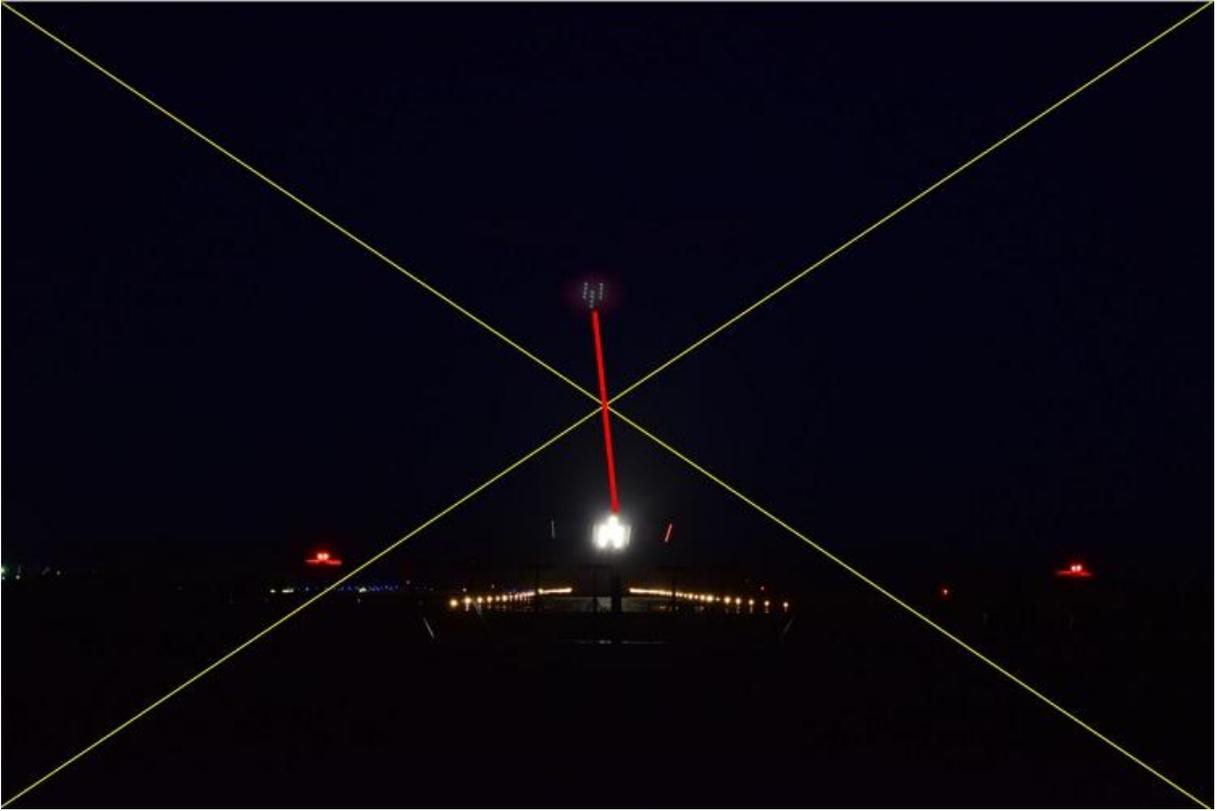
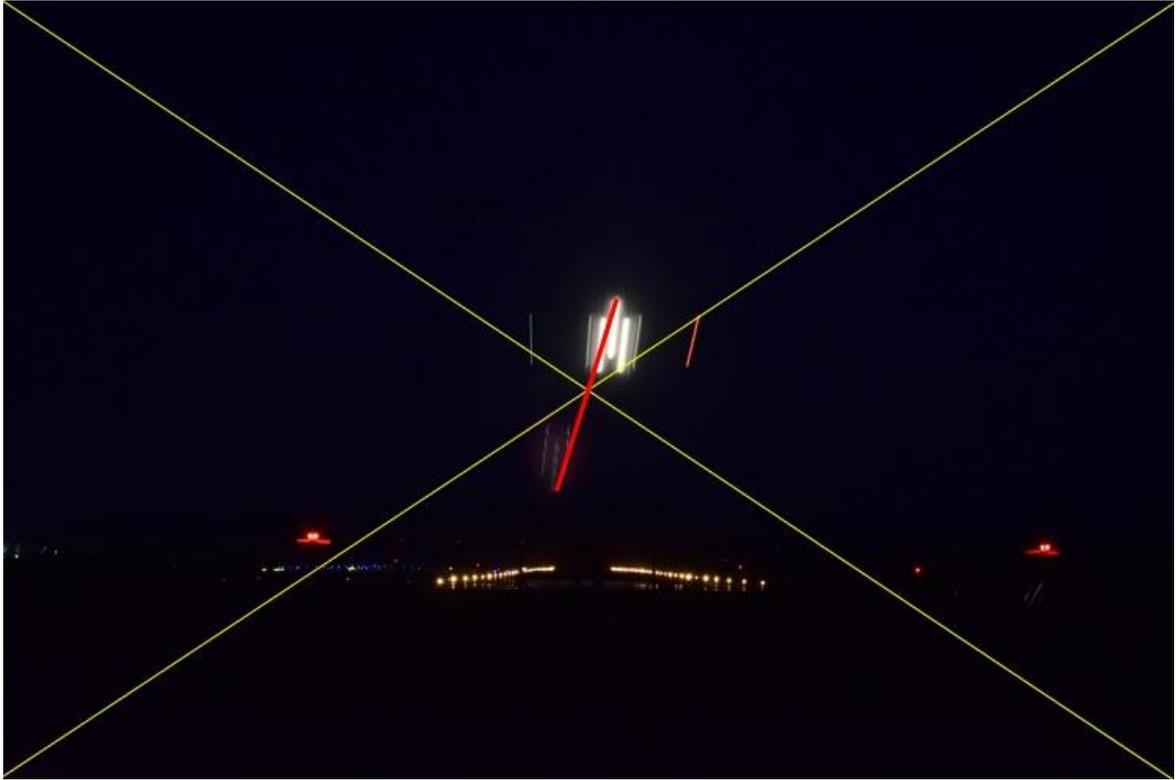


FOTO N° 3:



FOTO N° 4:

**CONCLUSIÓN (caso tipo A):**

En todos los fotogramas se verifica plena compatibilidad con reflejos internos del lente (Lens Flares) a medida que la aeronave va ascendiendo sobre la pista y en dirección al fotógrafo.

Nótese el hecho de que aun invirtiéndose las posiciones de ambas luces con respecto al centro óptico de la cámara (foto 4), la simetría entre las fuentes de luz originales y las luces “fantasma” con respecto a dicho centro óptico, se mantiene siempre constante.

CASO EMANUEL MORONI (Saladillo, Pcia. de Buenos Aires - 2/4/2017)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO:



OBSERVACIONES PRELIMINARES: Luego de revisar varias veces el video, hemos observado que, aún efectuando la cámara bruscos cambios hacia arriba y hacia abajo de su línea de mira (inducidos por el movimiento del automóvil), el “OVNI” no sigue una trayectoria suave en el paisaje (tal como lo haría si el objeto estuviera en el aire, a cierta distancia del automóvil) sino que, por el contrario, también da bruscos “saltos” mientras se mantiene equidistante a otros dos puntos blancos (de suciedad) que claramente están pegados al vidrio de la ventanilla.



CONCLUSIÓN (caso tipo A): El hecho comprobado de observarse al objeto siempre equidistante de dos partículas de suciedad sobre la ventanilla del automóvil, a pesar de los “cabeceos” de la cámara, lo hace perfectamente compatible con una mancha de suciedad que se encontraba muy cerca del lente de la cámara (pegada a la ventanilla, al igual que las otras dos manchas blancas).

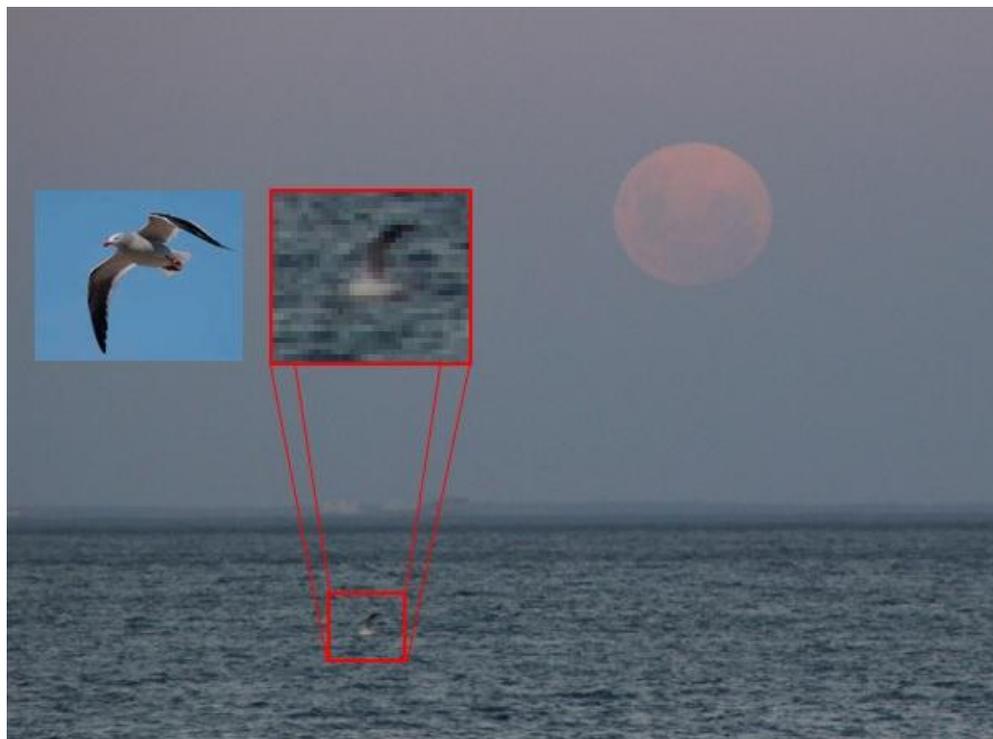
Por su color, orientación y su forma elongada (por efecto del viento relativo debido al avance del auto), muy probablemente se trate de una gota de barro o de excremento de ave.

CASO FABIANA GANDOLA (Las Grutas, Pcia. de Río Negro - 23/2/2016)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (descubrió al objeto después de revisar la foto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES: De la simple inspección del objeto ampliado, se destaca la silueta de una gaviota volando sobre el agua. Compárese con el ejemplo insertado:



CONCLUSIÓN (caso tipo A): De la observación de la imagen surge que el objeto no identificado por la testigo es compatible con una gaviota, muy probablemente del género *Larus*, volando a muy baja altura sobre el mar. Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.

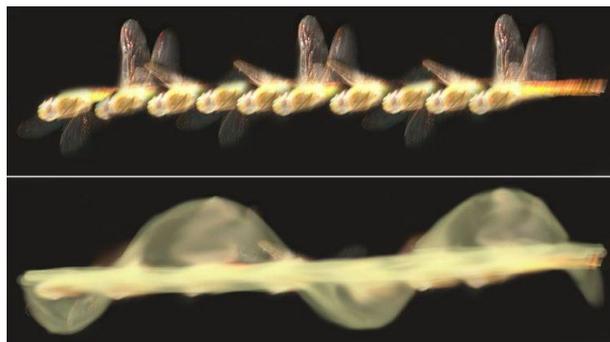
CASO DIEGO VALERIOTI (El Calafate, Pcia. de Santa Cruz - 11/2/2019)

FOTO ENVIADA POR UN CONOCIDO DEL TESTIGO (le sacó a una fuente luminosa en movimiento y al revisar la foto descubrió al objeto alargado)



OBSERVACIONES PRELIMINARES: La foto fue tomada con un celular Motorola g 6 “plus” y entre sus parámetros figura un Tiempo de Exposición lento (1/15 seg.). En esos casos, como hemos visto en repetidas ocasiones, cualquier insecto que se cruce frente a la cámara, exhibirá un patrón de repetición de su batido alar, creando una “traza de movimiento” con forma sinusoidal. Este fenómeno puramente óptico fue bautizado como: “flying rod” (vara voladora) por un “ufólogo” en 1994, intentando proponer un origen paranormal a los extraños trazos que aparecían en videos y fotos de exposición lenta. Sin embargo, los científicos lograron probar que la aparición de las “varas voladoras” captadas en esas fotos y videos no eran más que ilusiones ópticas (trazas de desplazamiento) producidas por polillas u otros insectos voladores.

Obsérvese aquí abajo un experimento realizado sobre un alguacil volando frente a dos cámaras colocadas una encima de la otra, la cámara superior registró el vuelo con alta velocidad (2000 cuadros por segundo) y la de abajo registró al mismo insecto con 28 cuadros por segundo.



La traza de movimiento exhibida en la foto bajo análisis (abajo, izquierda), resulta muy similar al patrón sinusoidal del ejemplo mostrado más arriba como así también al de otros que hemos publicado en años anteriores, tales como el caso “Raúl Reynoso” (abajo derecha) descrito a partir de la pág. 12 del Informe 2017. Obsérvese en ambos casos la notable similitud de las trazas sinusoidales:

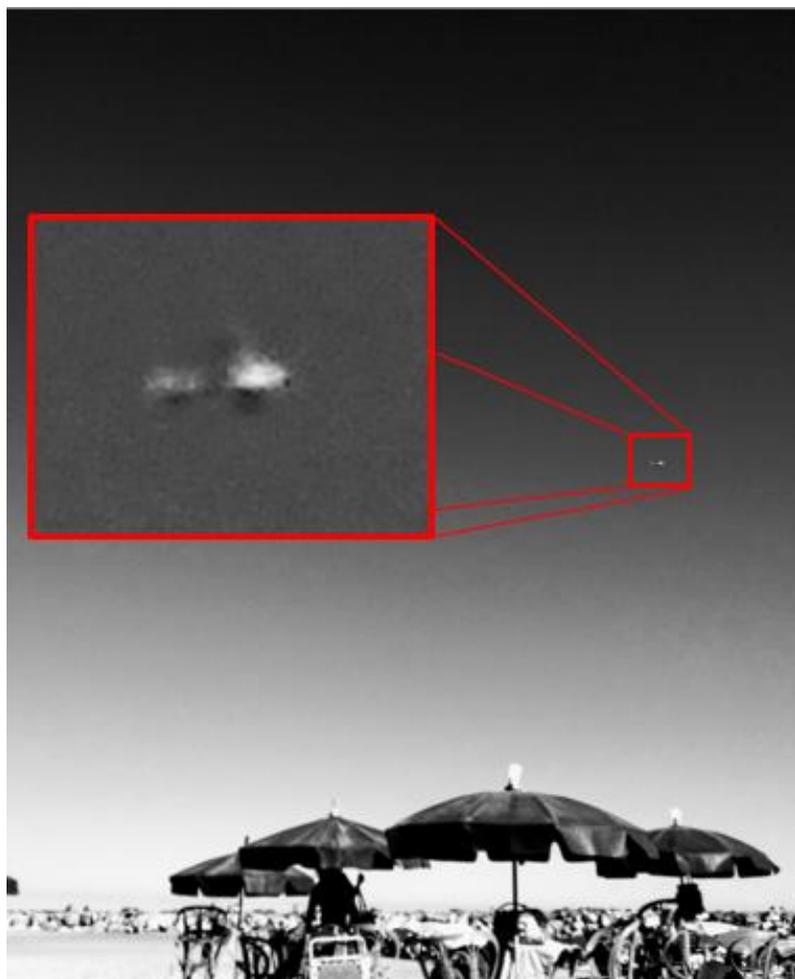


CONCLUSIÓN (caso tipo A): El objeto alargado que aparece en el centro de la foto bajo análisis es compatible con una traza de movimiento (Rod) de un insecto que inadvertidamente cruzó el campo visual muy cerca del lente de la cámara en el momento de tomar la foto con una exposición lenta (1/15 seg.).

Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO MAURICIO SAN MARTÍN (Miramar, Pcia. de Bs. As. - 17/2/2019)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (descubrió al objeto luego de revisar la foto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES:
Si bien el objeto aparece con muy baja definición, puede apreciarse un cuerpo horizontal (a modo de fuselaje), con un abultamiento hacia la derecha y con una “cola” más delgada hacia la izquierda, que ostenta tres pequeños apéndices o superficies, una vertical y dos horizontales. Desde el centro del fuselaje se proyectan hacia ambos lados sendas superficies horizontales, una de las cuales (la más cercana a la cámara) está claramente proyectando sombra sobre el costado que mira hacia el observador, tal como ocurriría con la sombra proyectada por un ala de avión enclavada en la parte central/superior del fuselaje (como si se tratara de una aeronave de tipo “ala media”).

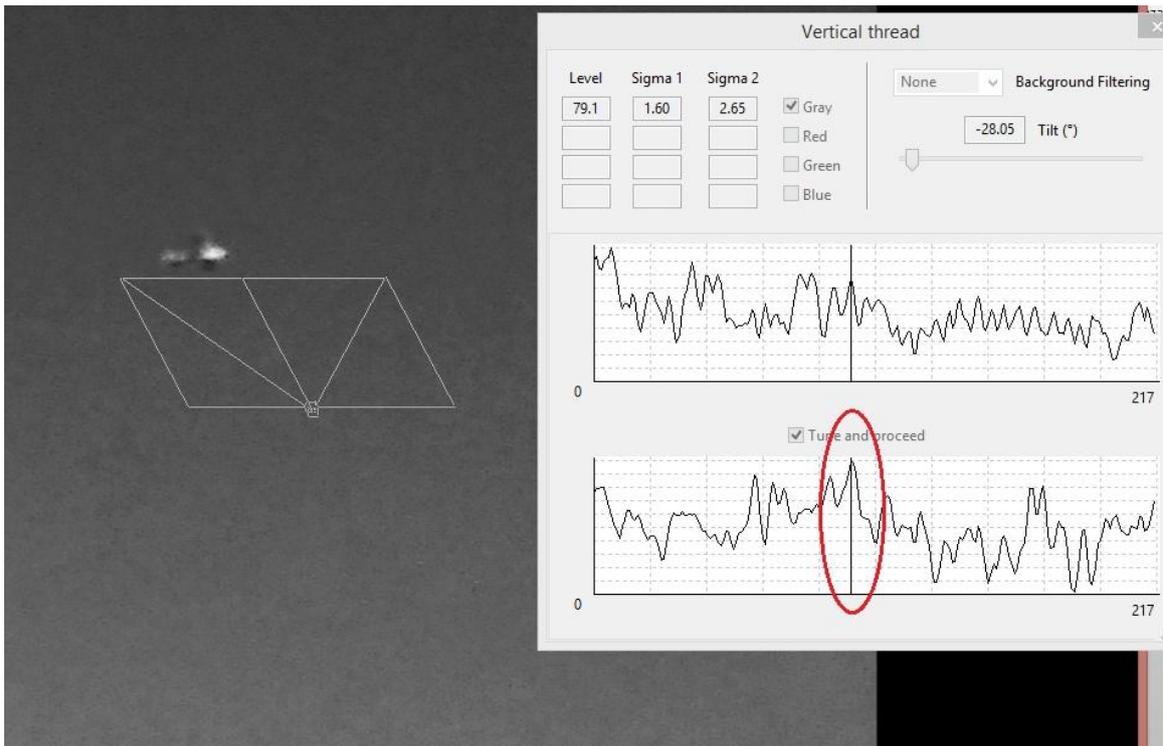
PRIMERA HIPÓTESIS:

Dada la gran similitud del objeto con la estructura de una aeronave de ala media, que en este caso estaría cruzando el campo de visión de izquierda a derecha, decidimos empezar a trabajar en esa línea de investigación.

Sin embargo, a poco de comenzar a estudiar la imagen, apareció un desafío interesante, puesto que descubrimos que las proporciones entre la proa y la sección de cola (demasiado pequeña) no encajan con las proporciones que se deberían esperar que tuviese una aeronave convencional. Mas bien parece que estamos ante una cruda réplica artesanal de un pequeño avioncito, cuyo color blanco saturado, sumado a la ausencia de tren de aterrizaje, nos hace pensar que bien podría tratarse de un barrilete de telgopor con forma de avión.

Dado que todos los barriletes inexorablemente llevan un hilo que los vincula a la persona que los está remontando, a efectos de probar esta hipótesis hemos decidido utilizar la herramienta “Hilo Vertical” del programa IPACO, que nos permitiría confirmar (en caso de que realmente se tratase de un barrilete) la presencia de dicho vínculo. El nombre de dicha herramienta no descarta que se pueda utilizar también para casos de hilos oblicuos.

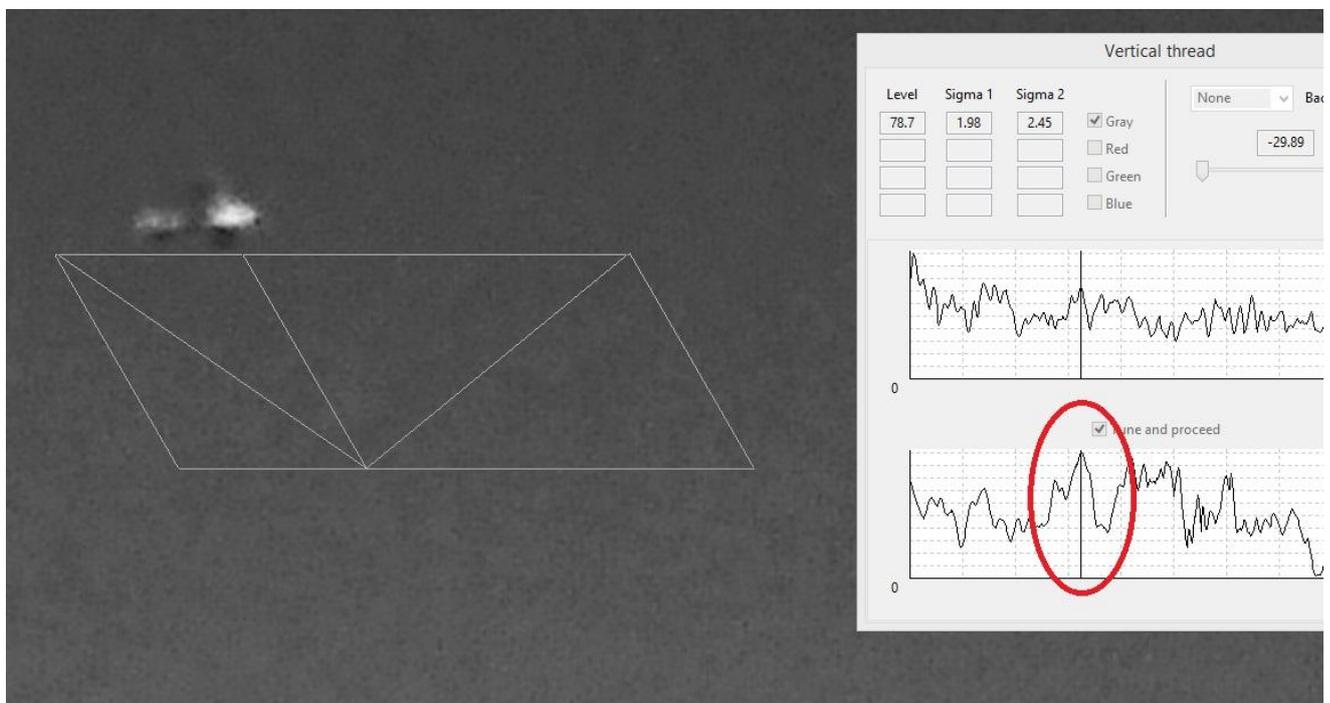
ANÁLISIS CON SOFTWARE IPACO (HERRAMIENTA “HILO VERTICAL”):



Obsérvese que colocando al segmento central del paralelogramo en el lugar donde se sospecha presencia de hilo, por estar vinculado a la barra vertical del histograma, ésta también se deslizó hasta posicionarse justo dentro de un pico superior en el histograma, confirmando la existencia del hilo (en este caso: más claro que el fondo)

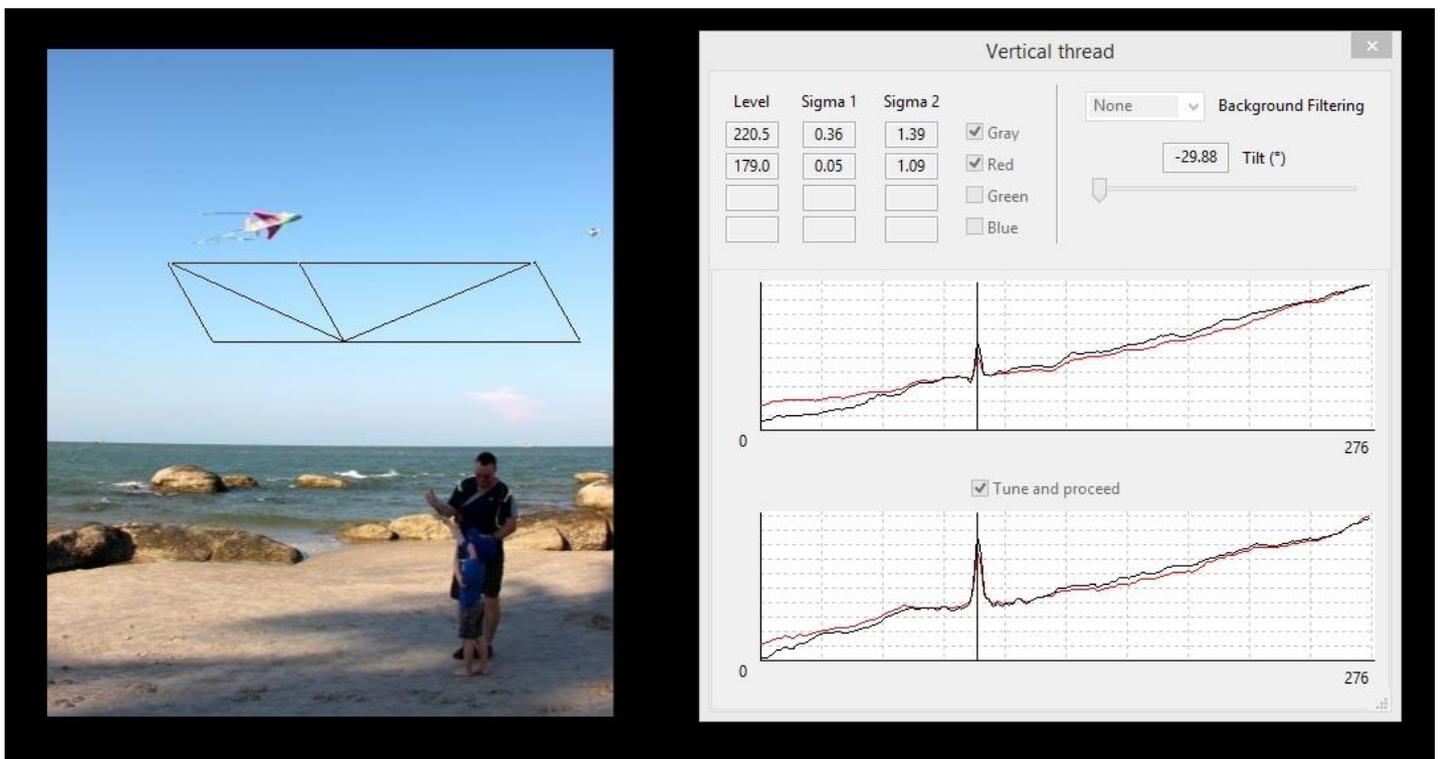
Esta herramienta funciona en los dos sentidos: tanto con hilos más claros que el fondo (mostrando pico superior) como más oscuros que el fondo (mostrando pico inferior).

A efectos de asegurarnos que el pico del histograma en la foto de arriba, no haya sido producto de un resultado espurio o un error de procedimiento, hemos repetido la comprobación varias veces, incluyendo una de ellas con mayor ampliación y que reproducimos aquí abajo (obsérvese que el máximo valor [del hilo] supera a todos los valores de la curva, incluyendo al del ruido):



Como podemos ver aquí también, el histograma vuelve a revelar un pico superior exactamente en la misma posición en que se ubica el segmento central del paralelogramo, similar a la foto anterior, corroborándose la presencia de un hilo debajo y hacia la derecha del objeto, lo cual es consistente con la dirección a la que apuntaría la “proa” si se tratara de un “avión-barrilete”.

A efectos de demostrar el nivel de confiabilidad de la herramienta Hilo Vertical y ayudar a interpretar mejor el significado de un pico superior del histograma (indicando un hilo más blanco que el fondo) aquí abajo mostramos un ejemplo de una foto sencilla, sin picos de “ruido” como la enviada para análisis, en la que además, el lector podrá ubicar a simple vista la verdadera posición del hilo blanco (entre la panza del avión y el borde superior del paralelogramo). La ubicación del segmento vertical del paralelogramo (en el primer tercio izquierdo del mismo), está directamente vinculada con la posición de la línea vertical deslizante sobre las abscisas de los histogramas de la derecha. Cuando uno desliza a izquierda o derecha el segmento vertical dentro del paralelogramo, también lo hace la línea vertical sobre las abscisas del histograma. En este caso el segmento fue deslizado sobre la foto hasta cubrir exactamente al hilo blanco. Al mismo tiempo la línea vertical quedó posicionada justo donde aparecía el pico superior del histograma indicando que el segmento vertical en la foto está posicionado sobre un hilo vertical real. Así es como funciona esta herramienta, incluso cuando el hilo es completamente invisible al ojo humano, como en el caso de la foto enviada para análisis.



CONCLUSIÓN (caso tipo A): Todos los elementos disponibles para este análisis: la forma del objeto, semejante a la cruda estructura de un avión con su ala de estribor proyectando sombra sobre el costado derecho del fuselaje, sumada a la confirmada presencia de un hilo oblicuo proyectándose desde la proa hacia abajo y hacia la derecha del objeto, lo hacen plenamente compatible con un barrilete en forma de avión miniatura, del tipo de los fabricados con planchas de telgopor.

CASO YANINA CELENTANO (La Falda, Pcia. de Córdoba - 1/3/2019)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (descubrió al objeto recién después de revisar la foto):

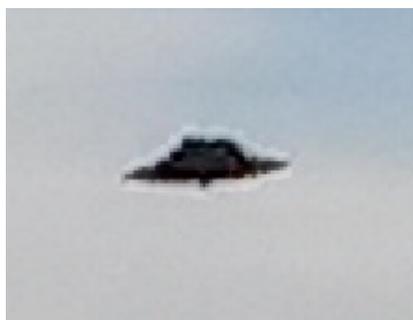


OBSERVACIONES PRELIMINARES

El objeto aparece en un solo fotograma (la testigo también nos envió la toma posterior en la que ya no se lo vuelve a ver) siendo éste uno de los típicos casos en que el fotógrafo no ha visto al objeto sino recién luego de revisar la foto ya procesada. Teniendo en cuenta que en un gran porcentaje de casos similares las evidencias apoyaron fuertemente la hipótesis de aves cruzándose frente a la cámara, hemos comenzado a trabajar en esa línea de investigación.

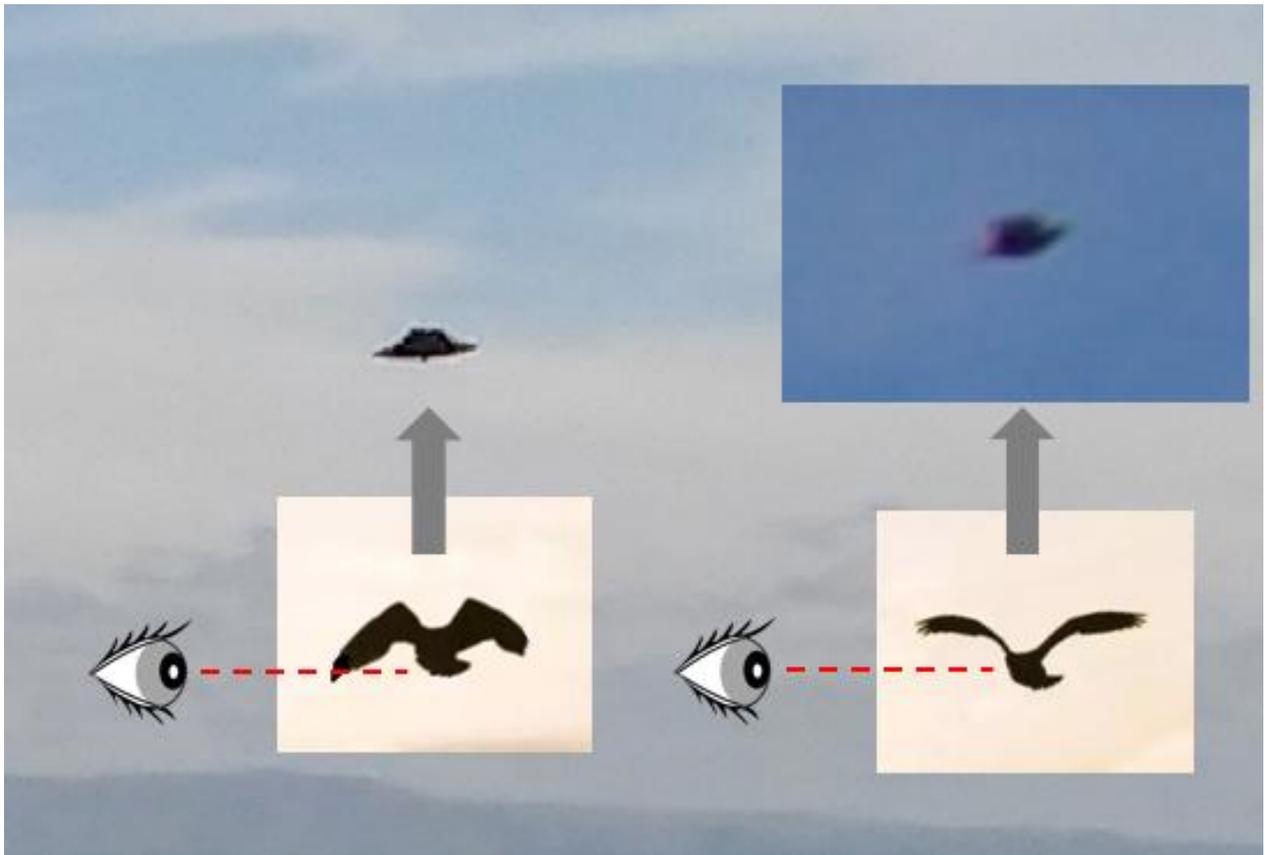
PRIMERA HIPÓTESIS: la morfología del objeto es muy similar a la de algunos casos de aves estudiados con anterioridad, que aparecen “congeladas” con sus alas en fase superior de aleteo. Esto les da una apariencia de “vela” trapezoidal encima de un cuerpo fusiforme, típico de aves. Pero lo que más nos hace pensar en un ave en fase superior de aleteo es que también se observa claramente una punta aguda asomando (hacia abajo) desde el centro del cuerpo.

Aquí abajo vemos una comparación lado a lado del objeto no identificado en la foto bajo análisis (izquierda) con la de otra ave estudiada en un caso analizado años atrás (derecha). Obsérvese la “vela” sólida, con forma trapezoidal (como de una pirámide truncada) arriba del cuerpo fusiforme. En el caso de la foto bajo análisis (izquierda) además de la “vela” vemos que, efectivamente, asoma una punta aguda (hacia abajo) desde el centro del cuerpo fusiforme.



Nuestra interpretación de esta punta aguda asomando hacia abajo desde el centro del cuerpo es que bien podría tratarse de la puntera del ala que mira hacia el observador (no podemos determinar si se trata del ala izquierda o derecha, puesto que la imagen no tiene la suficiente definición como para dilucidar cuál sería la cabeza y cual la cola).

FUNDAMENTO: Probando diferentes siluetas de aves en su fase superior de aleteo vistas desde el punto del observador (abajo), si el objeto de la foto bajo análisis fuera un ave en vista lateral, entonces la “punta” que asoma hacia abajo desde el centro del cuerpo, bien podría ser la puntera de un ala curvada en forma de “W” invertida, como la de las gaviotas y otras especies de alas puntiagudas (silueta de la izquierda). Obsérvese la diferencia entre cómo se vería un ala en W invertida y un ala en posición superior de aleteo pero de la que no asoma ninguna puntera, tal como puede verse en el mencionado caso, analizado años atrás (derecha).



CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan fugazmente frente a la cámara, cualquier trabajo de campo para intentar reproducir el avistamiento resultaría improductivo, como así también la búsqueda de testimonios adicionales que sirvan de evidencia irrefutable de que el objeto sea, efectivamente, un ave, todos los elementos ofrecidos por esta foto y su comparación con otros casos estudiados, resultan suficientes para concluir, por asociación, que sólo se ha tratado de un ave que se cruzó en el campo de visión de la cámara en una de las tantas fotos tomadas en esa oportunidad.

El hecho de que la testigo afirmara no haber visto nada anormal al sacar las fotos y haya descubierto al objeto recién al revisar la foto procesada, apoya plenamente esta conclusión.

Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO CRISTIAN GALATI (Temperley, Pcia. de B. Aires - 16/6/2018)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (descubrió al objeto recién después de revisarla):



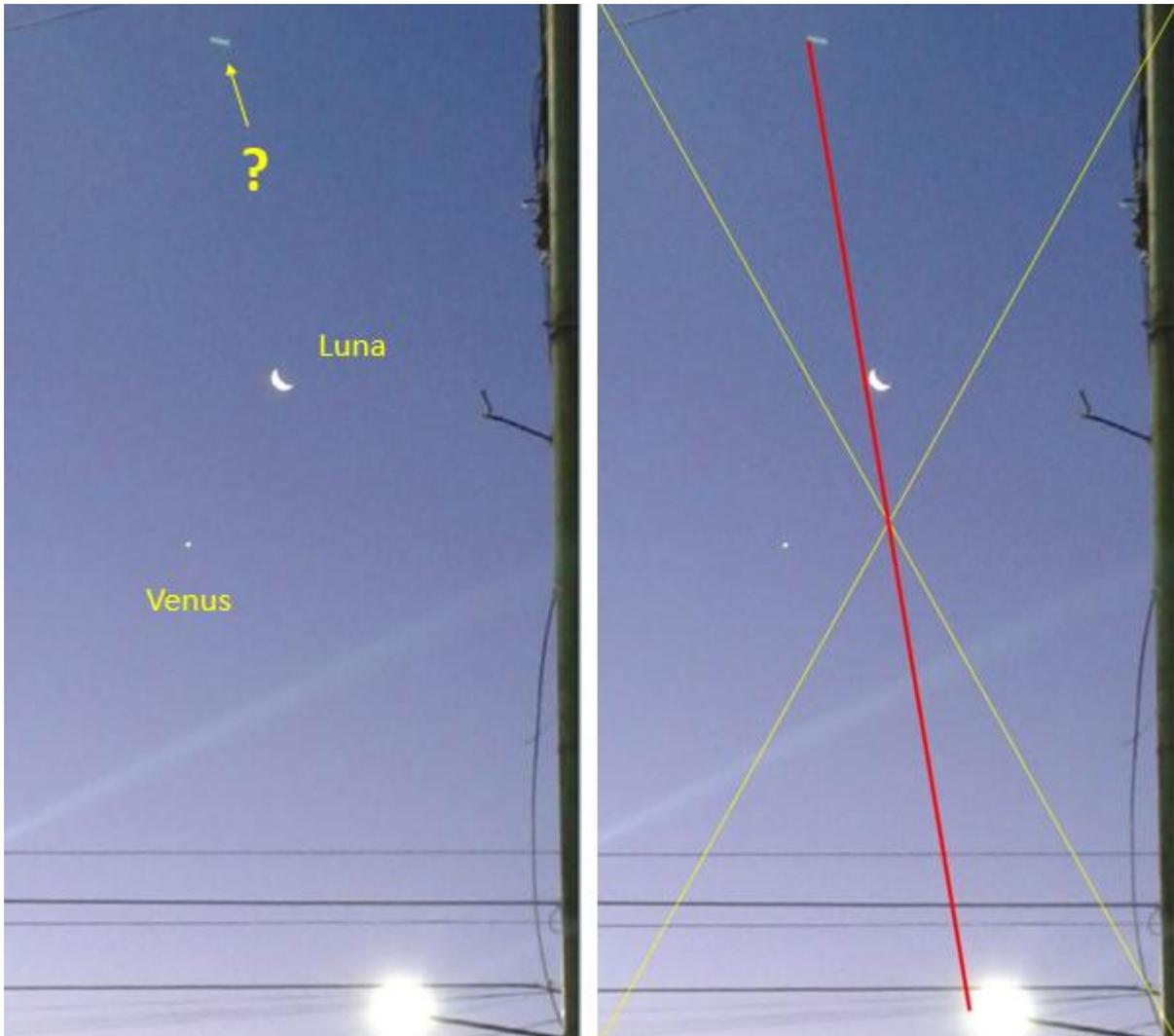
De acuerdo a lo corroborado por la simulación Stellarium para esa fecha y hora (abajo) se observa que el punto luminoso debajo y a la izquierda de la Luna era el planeta Venus, por lo tanto el único objeto enigmático de la foto resulta ser la traza de tono celeste en la parte superior del cuadro.



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

Dado que el objeto se encuentra ubicado en una aparente simetría con respecto a una fuerte fuente de luz (en este caso una lámpara de alumbrado público), el mismo podría tratarse de un simple reflejo interno del lente, tal como lo hemos descrito en el [gráfico de la página 6](#).

Para comprobar si, efectivamente, se trató de un reflejo interno de lente, aplicaremos el Método de la Geometría Óptica:



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

Luego de conectar el presunto OVNI con la mayor fuente de luz en la escena y verificarse la equidistancia con el centro óptico, el extraño objeto de la parte superior del cuadro compositivo resulta plenamente compatible con un reflejo interno del lente (Lens Flare).

CASO RODRIGO ASTOBIZA (Ruta Nac. 40; Pcia. de La Rioja - 28/2/2019)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (descubrió a los dos objetos recién al revisar la foto)



OBSERVACIONES PRELIMINARES:

La foto fue tomada con un valor ISO = 200 y una Apertura F = 6.3 que le dio un breve tiempo de exposición (1/640 seg.) y poca profundidad de campo, dándole una apariencia granulada aun tratándose de un archivo de 2,57 Mb.

El objeto superior presenta un cuerpo horizontal fusiforme desde el que se proyecta hacia arriba un apéndice o superficie (como en forma de “vela”) muy semejante a la que mostraría un ala en su fase superior de aleteo.



Por otra parte, el objeto que lo acompaña, a la izquierda y más abajo del primero, también exhibe un cuerpo claramente fusiforme, incluso más marcado que el primero, desde el que se proyectan hacia abajo dos apéndices o superficies, muy semejantes a las que exhibiría un par de alas en su fase inferior de aleteo



Ambos objetos aparentan estar volando en una formación abierta, a corta distancia uno del otro y, si bien no se puede determinar en qué dirección, no hay que descartar que estén volando en un mismo sentido. Cabe recalcar aquí que el testigo declaró no haber visto a los objetos en el momento de tomar la foto.

CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también resultaría improductiva la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, todos los elementos ofrecidos por esta foto y su comparación con otros casos estudiados, sugieren por asociación y de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que en este caso estamos ante un par de aves que cruzaron el campo de visión de la cámara justo en el momento de oprimir el obturador.

El hecho de que el testigo afirmara no haber visto nada anormal al sacar la foto y haya descubierto a ambos objetos recién al revisar la foto procesada, apoya plenamente esta conclusión.

Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO MAR DE AJÓ - Pcia. de Bs. Aires (24/2/2019)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (descubrió al objeto después de revisar la foto):



ZOOM DEL OBJETO Y PRIMERA HIPÓTESIS:



A efectos de descartar que se haya tratado de una mancha o partícula de suciedad sobre el lente, se le solicitó al testigo el envío de los fotogramas anteriores y posteriores, observándose que en ninguno de ellos el objeto se repetía. Este detalle permitió deducir que el objeto estuvo, efectivamente, presente en la escena y cruzó volando el campo de visión, quedando expuesto en una sola foto.

Por asociación con casos ya estudiados que presentaron características similares, no resulta descabellado pensar que podría tratarse de un ave o insecto que cruzó rápidamente frente a la cámara. Sin embargo en este caso, no se observa la presencia de alas transparentes que permitan deducir que se trató de un insecto, aunque la forma aerodinámica del objeto sumada a un aparente “apéndice” asomando a la izquierda, como proyectado desde la parte superior del cuerpo (tal como si se tratara de un ala semi-cerrada o incluso de las plumas caudales), lo presenta como mejor candidato para la hipótesis de un ave capturada justo en la fase de alas plegadas. El hecho de no exhibir extremos puntiagudos, tales como el perfil de la cabeza o del pico, puede deberse al haber cruzado el cuadro compositivo, no en dirección transversal a la cámara (de costado), sino más bien apuntando hacia la zona donde está el fotógrafo.

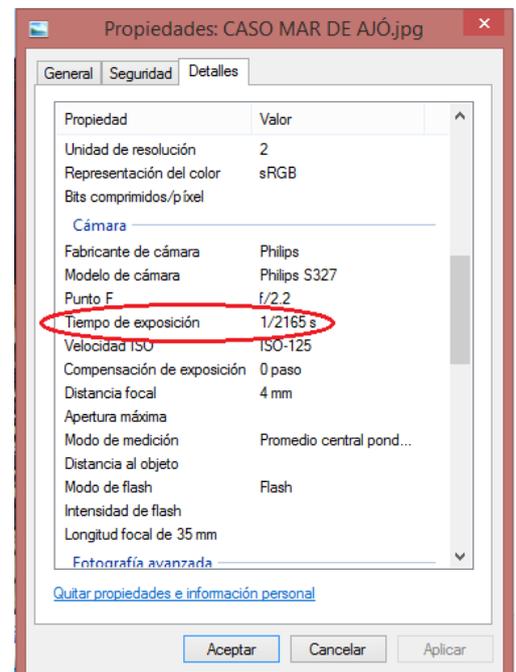
En algunas fotografías de aves en vuelo, éstas aparecen inusualmente capturadas en el preciso instante en que sus alas se encuentran parcialmente cerradas. La duración de esta fase del aleteo es tan breve, que les permite seguir manteniendo (por inercia) su trayectoria de vuelo.



Ahora bien, todas estas capturas con alas cerradas sólo son posibles con un tiempo de exposición extraordinariamente corto. Precisamente, hemos observado que la foto enviada para análisis fue tomada con un tiempo menor a dos milésimas de segundo, lo cual permitiría fácilmente capturar un ave con sus alas plegadas. Obsérvese a la derecha, los datos EXIF de la foto, mostrando un tiempo de exposición de 1/2165 segundos.

Por otra parte, obsérvese la curiosa foto del búho (arriba/izquierda), que presenta un contorno de $\frac{3}{4}$ perfil por estar volando en una trayectoria de acercamiento hacia la cámara.

Hemos aprovechado su contorno (resaltado abajo/izquierda) para compararlo con el del objeto que apareció en la foto enviada para análisis (abajo/derecha) y tal como se puede apreciar, permite deducir, por asociación, la probable naturaleza del objeto.



CONCLUSIÓN (caso tipo B): Sabiendo que: 1) existen casos fotográficos de aves capturadas con alas plegadas debido a un tiempo de exposición extremadamente corto, 2) que la foto bajo análisis fue tomada con un tiempo de exposición menor a dos milésimas de segundo, 3) que la morfología del objeto es muy similar a la de un ave volando en dirección ligeramente hacia la cámara ($\frac{3}{4}$ perfil), sumados a los hechos (corroborados por el testigo) de que: 4) el objeto sólo estuvo presente en uno de los fotogramas y 5) que fue descubierto recién después de revisar la foto procesada, todo ello permite concluir, por asociación y siguiendo el principio de la [Navaja de Occam](#), que estamos ante el inusual caso de un ave, capturada justo en el instante en el que tenía sus alas plegadas mientras cruzaba el campo visual de la cámara.

Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO DAIANA FOSCO (Pcia. de Bs. Aires - 19/3/2019)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (captura de un video grabado por la misma)



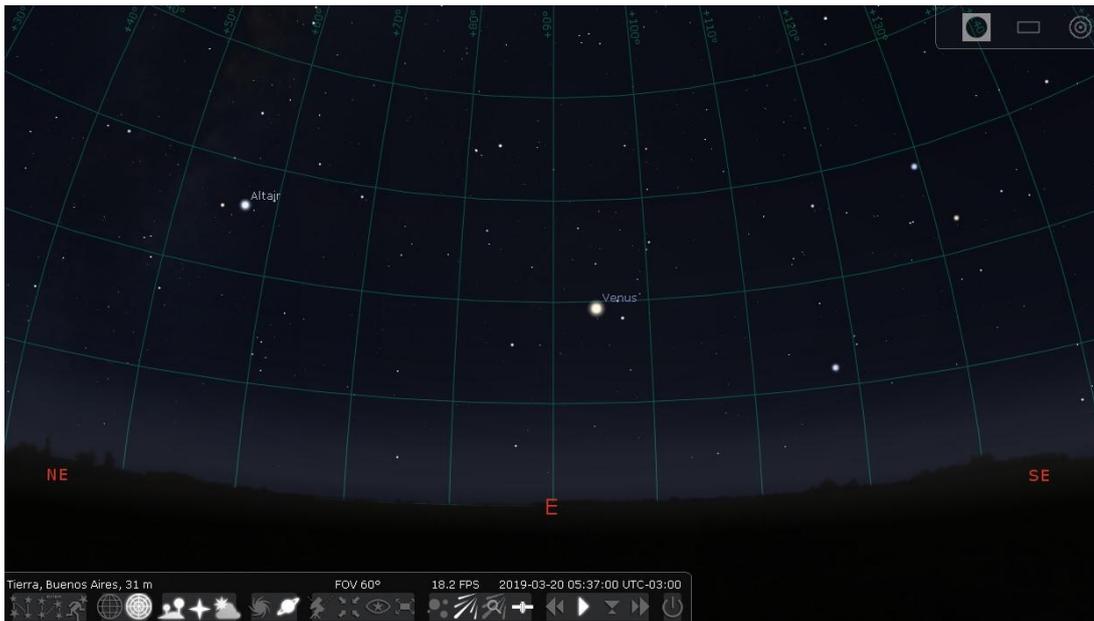
OBSERVACIONES PRELIMINARES: La testigo refiere que vio al objeto y comenzó a filmarlo a partir de las 05:37 AM y que a las 06:15 hs. volvió a observarlo y este “*seguía en el mismo lugar*”. Finalmente agrega que: “*a las 07:30 ya era de día y no se lo veía más*”

El objeto se encontraba fijo en el cuadrante Este. A una elevación sobre el horizonte estimada en unos 20° y no produjo ningún movimiento, excepto lo que la testigo describe como “*actividad*” (sin especificar qué tipo de actividad).

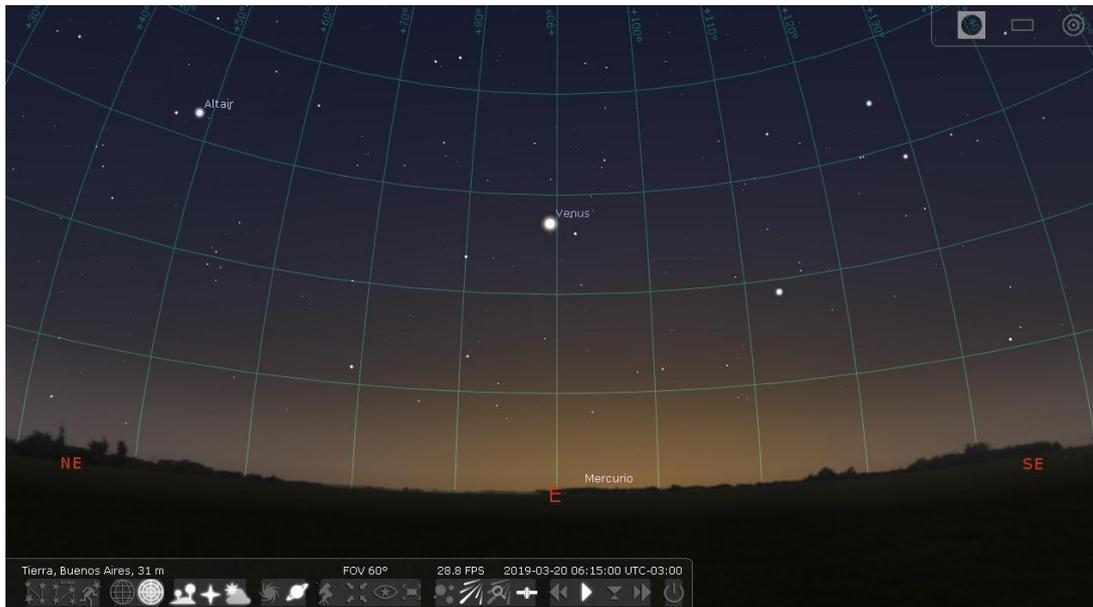
PRIMERA HIPÓTESIS: Teniendo en cuenta la forma, color y comportamiento del objeto (estático durante varios minutos), el principio de la [Navaja de Occam](#) nos obliga a determinar, en primer lugar, si se trató, o no, de una causa astronómica.

Para ello comenzamos a investigar si algún cuerpo celeste se encontraba exactamente en esa ubicación. Para ello corrimos una simulación Stellarium, para la misma fecha, hora y cuadrante hacia el que la testigo apuntó con su cámara

1ª simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora (05:37 hs.) en que la testigo comenzó a grabar el video (obsérvese al planeta Venus exactamente a unos 20° de elevación):



2ª simulación Stellarium para la localidad, fecha y hora (06:15 hs.) en que la testigo realiza la segunda observación y comprueba que el objeto aún se encuentra allí:



CONCLUSIÓN (caso tipo A): Luego de ejecutarse dos simulaciones Stellarium sobre el cuadrante Este, para la localidad, fecha y horarios referidos por la testigo, se confirma la presencia del planeta Venus en toda su magnitud ubicado a 20° sobre el horizonte. Sólo se confirma la presencia de un único objeto brillante tanto en el video como en la descripción de la testigo, por lo cual se concluye que se trata del mismo estímulo visual. La testigo describió que el objeto tenía cierta “actividad” (aunque el objeto nunca salió del sector observado, ni siquiera cuando volvió a ser visto, unos 40 minutos más tarde). Por ello inferimos que lo que se interpretó como “actividad” puede haber sido simplemente la reverberación del brillo en las capas atmosféricas, fenómeno óptico que es muy común en casos de cuerpos celestes ubicados a pocos grados de elevación sobre el horizonte.

CASO AGUSTÍN ALBIZURI (Pcia. de Mendoza - 19/6/2019)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (descubrió al objeto recién después de revisar la foto):



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS: El objeto exhibe un cuerpo central formado por dos segmentos de apariencia globular, alineados en dirección a la cámara. Desde su porción media/superior se proyectan hacia ambos lados sendas protuberancias membranosas opuestas y simétricas que sugieren compatibilidad con un insecto volador desde una vista axial anterior o posterior. La relación entre el tamaño de su presunta cabeza y abdomen (diámetros muy similares) sumada a la presencia de dos puntos oscuros ubicados en forma simétrica cerca de las punteras de cada una de sus presuntas alas, sugieren compatibilidad con *Drosophila suzukii* (macho) comúnmente llamada “Mosca del vinagre”, habitual en la zona geográfica en que fue tomada la fotografía.

Obsérvese aquí abajo algunas fotos de dicha drosófila, a efectos de poder compararla con el objeto de la foto bajo análisis:



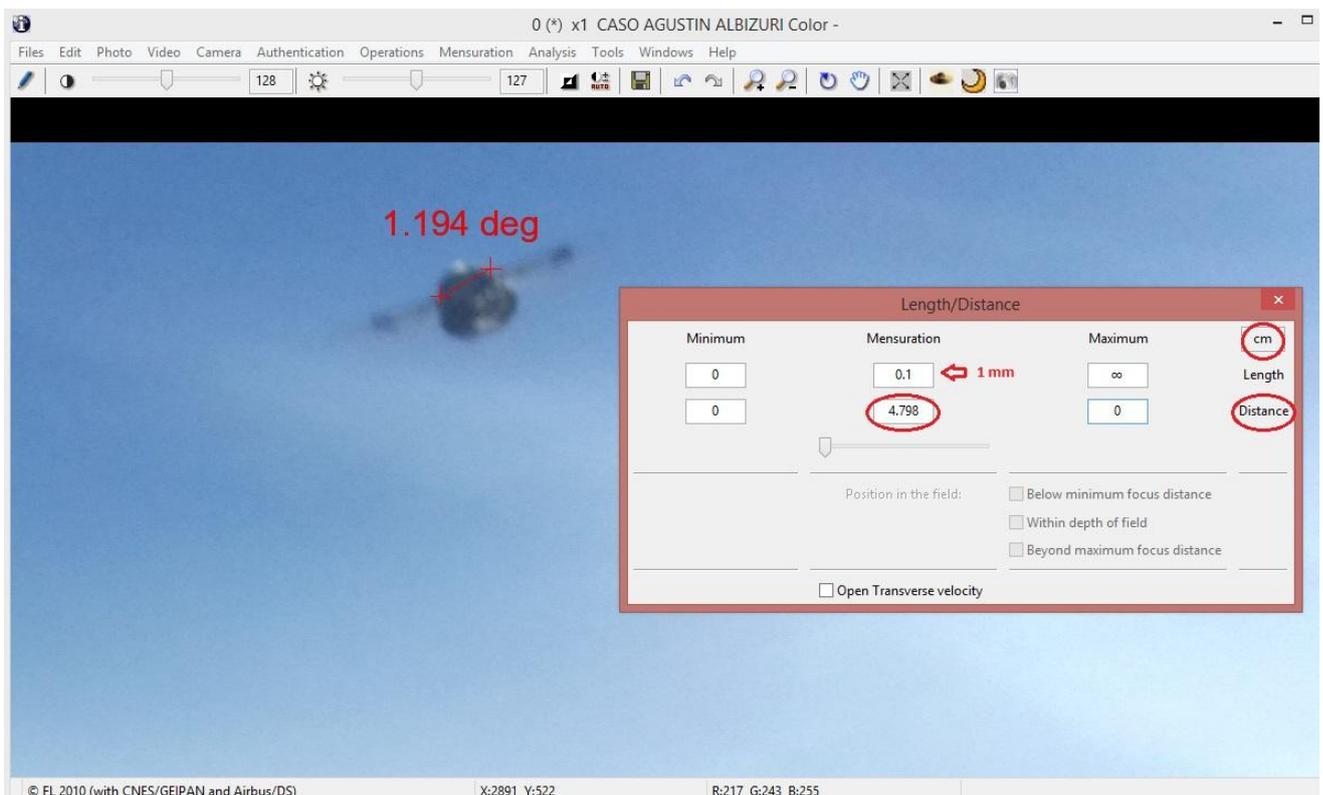
Una forma de verificar que efectivamente se trata de una pequeña mosca del vinagre, es calculando su distancia a la cámara. El gran tamaño aparente del objeto sumado a su borrosidad por desenfoque permiten deducir que efectivamente su distancia a la cámara debería haber sido muy reducida, de apenas unos centímetros, más cerca, incluso, que el mínimo plano focal.

DISTANCIA DEL OBJETO A LA CÁMARA USANDO EL SOFTWARE IPACO:

De acuerdo a las dimensiones de *Drosophila susukii*, cuya cabeza mide apenas $\frac{1}{2}$ mm de altura y un ancho de aproximadamente 1 mm, hemos introducido este último dato en el software, para obtener el tamaño angular de la misma. Comparando esa medida con los datos técnicos de la fotografía (distancia focal y punto F) y de la cámara (tamaño del sensor) la herramienta “Longitud/Distancia” de IPACO calcula automáticamente la distancia del objeto a la cámara.

En este caso hemos usado como unidad de medida el centímetro, o sea que hemos cargado el valor para el ancho de la cabeza = 0.1 cm (o sea 1 mm).

De esa forma el resultado de la distancia calculada, también quedará expresada en centímetros. En este caso un tamaño de 1 mm para el ancho de la cabeza arrojó un tamaño angular de 1,194 grados y con ese dato, la distancia calculada del insecto a la cámara resultó ser de: **4,798 cm.**



CONCLUSIÓN (caso tipo A): Tanto la morfología biglobular del objeto, como la presencia de dos apéndices laterales translúcidos exhibiendo cada uno de ellos una mota oscura cerca de sus extremos, sumados a una distancia (comprobada) extraordinariamente cercana al lente, constituyen evidencias suficientes para determinar que se trató de un insecto compatible con *Drosophila susukii* (macho) desde una vista axial anterior, que al momento del disparo se encontraba a menos de 5 cm. del lente. Esta reducidísima distancia a la cámara, es consistente con el gran tamaño aparente del objeto y su borrosidad por desenfoque, por encontrarse más cercano que el mínimo plano focal.

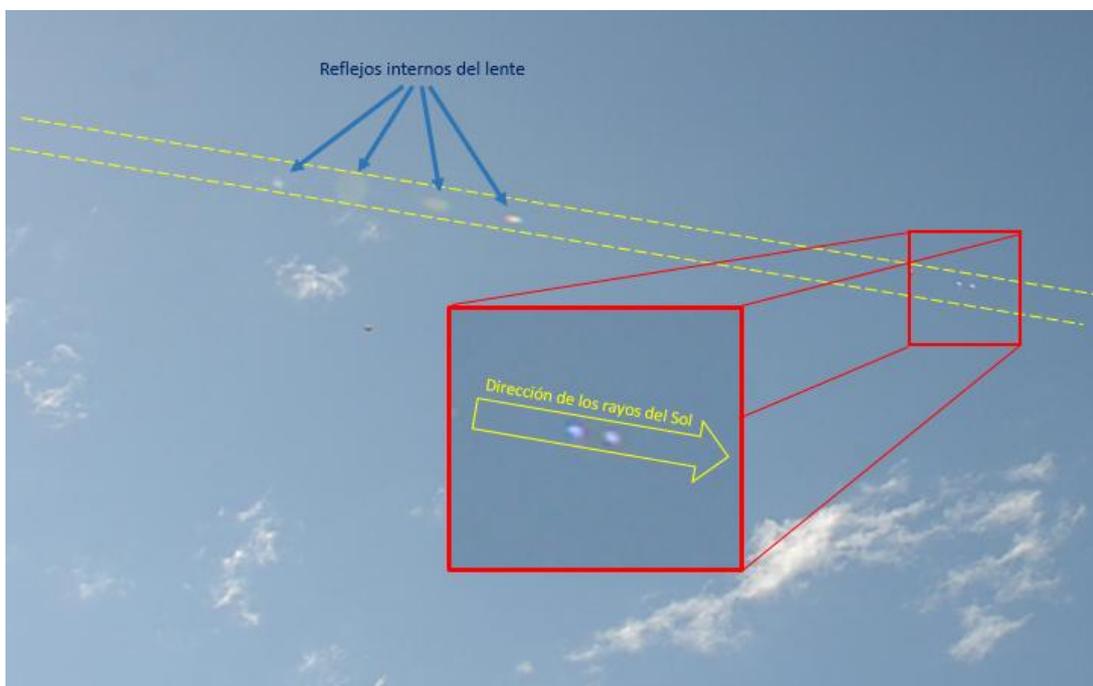
CASO NÉSTOR CARISIO (Tandil, Pcia. de Buenos Aires - 29/11/2015)

MOSAICO DE CAPTURAS DEL VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (estaba filmando una demostración aérea y descubrió al objeto luego de revisar el video ya procesado):



OBSERVACIONES PRELIMINARES:

El objeto cruza el campo de visión de izquierda a derecha en forma rectilínea (la ligera curva hacia abajo sobre el final de su trayectoria, resulta de componer el movimiento de la cámara hacia arriba para seguir a un avión Mirage alejándose y en ascenso). El objeto es translúcido y a ambos lados exhibe dos luces (o reflejos) simétricos, alineados directamente hacia el Sol. La prueba de ello es que en un momento del video, aparece un conjunto de reflejos internos del lente, que también están alineados hacia el Sol, lo que sugiere que el objeto podría incluso, tener propiedades ópticas, reflejando luz solar en sus bordes izquierdo y derecho.

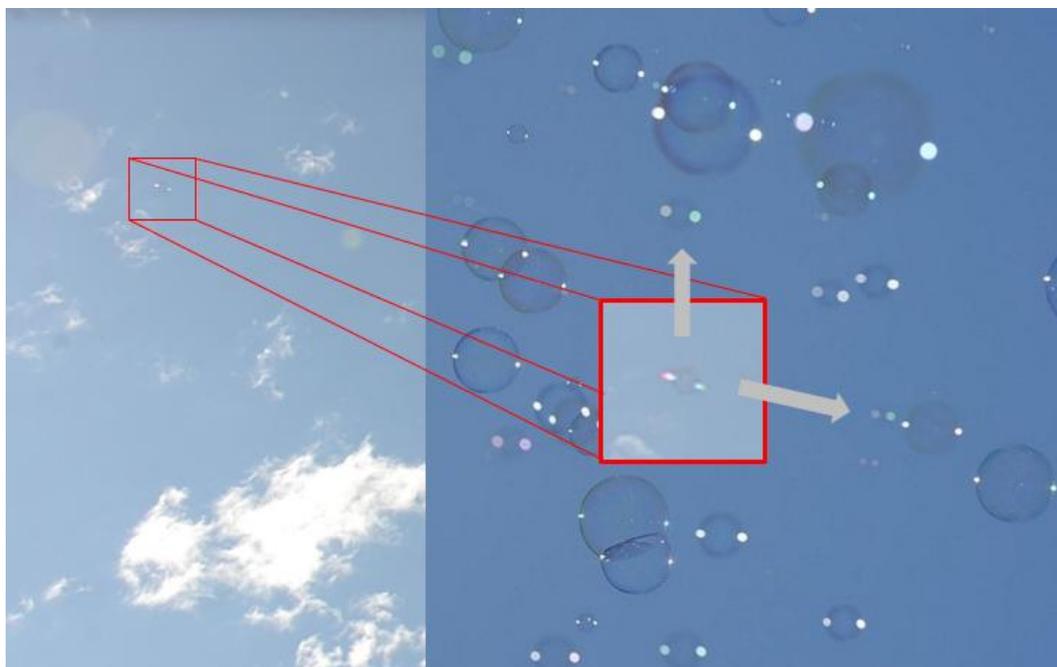


También se observa que el objeto cruza exactamente en la línea visual del avión Mirage hasta, incluso, superponerse angularmente con el mismo. Es importante notar que entre ambos puntos luminosos aún puede verse claramente al avión Mirage, lo que sugiere que, o bien se trata de dos objetos no identificados, o se trata de uno solo, con un cuerpo central transparente.



PRIMERA HIPÓTESIS:

Antes de pensar en otras causas más complejas, aplicando el principio de la [Navaja de Occam](#), procederemos a comparar al presunto “OVNI” con estímulos visuales conocidos. En este caso, el objeto es redondo, de apariencia tenue y presenta bordes con destellos nacarados, sugiriendo compatibilidad con un elemento ordinario (aunque no tan fácil de considerar), tal como sería el de una pompa de jabón proveniente de algún “burbujero” cercano. Esta hipótesis tiene mucho sentido, porque ese tipo de productos para niños se suele vender muy a menudo en eventos al aire libre, como el que se desarrollaba el día que se grabó el video. Obsérvese en la ampliación aquí abajo (recuadrada en rojo), que el presunto “OVNI” exhibe un cuerpo central redondo con un “círculo” relleno de un gris muy atenuado con bordes ligeramente más contrastados, exhibiendo una extraordinaria semejanza con burbujas de jabón.



Obsérvese también que a ambos costados los destellos ostentan distintos colores (rosa a la izquierda y celeste a la derecha) dándole una apariencia nacarada, idéntica a la de las dos burbujas señaladas con flechas grises (para comparación).

Consultado el testigo sobre si recordaba haber visto pompas de jabón en las cercanías contestó que no, aclarando no obstante, que estaban muy cerca de una zona preparada exclusivamente para juegos infantiles. En una comunicación posterior, el testigo nos hizo llegar un video grabado con una tablet por su señora esposa, que también se encontraba en el sitio del avistamiento, en el que, efectivamente, aparecen pompas de jabón flotando en el aire, muy cerca de la posición en que ambos se encontraban.

Aquí abajo vemos un mosaico de dos capturas de pantalla del video aportado por la señora esposa del testigo, mostrando el lugar exacto desde donde se originaban las pompas de jabón, muy cerca de la posición en que se grabó el video bajo análisis.



CONCLUSIÓN (caso tipo A):

La morfología del objeto (cuerpo central en forma de esfera traslúcida), sumada a sus propiedades ópticas: dos destellos laterales simétricos que aparecen tanto nacarados como blancos y siempre dispuestos en línea con la dirección del Sol, lo hacen plenamente compatible con una pompa de jabón llevada por el viento, que pasó muy cerca de la cámara en el momento en que ésta apuntaba hacia el avión alejándose y en ascenso.

Corroborar esta conclusión la presencia de otras burbujas de jabón ascendiendo muy cerca del sitio donde se encontraba el testigo, confirmada en un video grabado por su señora esposa.

CASO TAMARA LÓPEZ (Ciudad Autónoma de Buenos Aires - 28/7/2019)

FOTO ENVIADA POR LA TESTIGO (descubrió al objeto recién después de revisar la foto)



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

Dado que el presunto OVNI se encuentra ubicado en una posición de aparente simetría dentro del cuadro, con respecto a una intensa fuente de luz, en este caso: el Sol, ubicado abajo y a la izquierda (muy cerca de la mano levantada), por comparación con otros casos estudiados, resulta lógico sospechar que podría tratarse de un reflejo interno del lente, tal como lo hemos descrito en el [gráfico de la página 6](#).

Para comprobar si, efectivamente, se trató de un reflejo interno del lente, aplicaremos entonces el Método de la Geometría Óptica:



CONCLUSIÓN (caso tipo A): Luego de conectar el presunto OVNI con la mayor fuente de luz presente en la escena (el Sol) y verificarse su equidistancia con la fuente hasta el centro óptico, el extraño objeto celeste que aparece en la parte superior derecha del cuadro compositivo, resulta plenamente compatible con un reflejo interno del lente (Lens Flare).

CASO ESTEBAN TUÑÓN (Min. Rivadavia, Pcia. de Bs. As. - 7/9/2019)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO. Apuntó a un objeto “parecido a un lucero” que, según refiere: “desapareció en segundos” pero cuando revisó la foto encontró al objeto aquí marcado con rojo:



OBSERVACIONES PRELIMINARES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

Exactamente hacia el lado opuesto del cuadro, hemos observado que aparece una fuente de luz de tablero de instrumentos, muy cerca de la cámara, que si bien es pequeña, es intensa y su ubicación exhibe cierta simetría con la posición del presunto OVNI y ambos con respecto al centro de la foto (flecha amarilla ancha).

Este detalle permite sospechar que se puede llegar a tratar de un reflejo interno del lente (Lens Flare) tal como el descrito en el [gráfico de la página 6](#).

Para corroborar o descartar esta hipótesis vamos a aplicar el método de la geometría óptica:



CONCLUSIÓN (caso tipo A): Luego de conectar el presunto OVNI con la fuente de luz ubicada en el lado opuesto del cuadro compositivo y verificarse equidistancia entre éste y dicha fuente, con el centro óptico, el objeto no identificado que aparece en la parte superior del cuadro, cumple todos los requisitos de un reflejo interno del lente (Lens Flare) producido por una pequeña pero intensa luz en el panel de instrumentos.



CASO ADRIANA ORTIZ (Juan B. Alberdi, Pcia. de Tucumán - 7/9/2019)

CAPTURA DEL VIDEO ENVIADO POR LA TESTIGO (descubrió un objeto luminoso moviéndose rápidamente a medida que la cámara se movía):



MOSAICO DE CAPTURAS SECUENCIALES Y PRIMERA HIPÓTESIS:

Luego de estudiar con atención varios cuadros del video, se observa claramente que las distintas posiciones que fue adoptando el objeto no identificado (flecha amarilla pequeña) dentro del campo de visión de la cámara, mantiene cierta simetría con la posición que va tomando la intensa fuente de luz en la parte inferior de cada fotograma (flecha amarilla gruesa), con respecto al centro geográfico del cuadro:



Esta simetría de ambas luces con respecto al centro geográfico del cuadro compositivo, nos hace pensar inmediatamente en que podríamos estar ante un caso de reflejo interno del lente o “Lens Flare”, explicado en el [gráfico de la página 6](#).

Para corroborar esta primera hipótesis, hemos aplicado en uno de los fotogramas, el Método de la Geometría Óptica, con los resultados que vemos a continuación:

COMPROBACIÓN APLICANDO EL MÉTODO DE LA GEOMETRÍA ÓPTICA:



CONCLUSIÓN (caso tipo A): Luego de conectar el presunto OVNI con la mayor fuente de luz presente en la escena y verificarse su equidistancia entre la fuente y el centro óptico, el extraño objeto celeste que aparece en la parte superior del cuadro compositivo y se mueve durante todo el video (conservando en todo momento dicha simetría), resulta plenamente compatible con un reflejo interno del lente (Lens Flare).

CASO EDUARDO MÉDICI (Córdoba, Pcia. de Córdoba - 26/5/2019)

CAPTURAS DE VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (al revisar el video descubrió varios objetos blancos cruzando el campo de visión):



OBSERVACIONES PRELIMINARES:

En los dos cuadros del video que mostramos aquí a la izquierda, se puede ver una gran cantidad de objetos blancos exhibiendo un mismo color y tamaño y algunos de ellos dejando trazas de movimiento.

Dichos objetos parecen estar volando tan agrupados, que a medida que la cámara sigue a los aviones acrobáticos de derecha a izquierda, en menos de un segundo de filmación, el grupo de objetos queda rápidamente atrás, tal como se puede observar si saltamos de la Foto 1 a la Foto 2. Teniendo en cuenta el concepto de “velocidad angular”, si el grupo de objetos estuviera en un plano más distante que el de los aviones, haría falta que los aviones volaran a una velocidad muchísimo mayor

para ser dejados atrás en un tiempo inferior a un segundo, pero el hecho de que el grupo de objetos es dejado atrás por aviones de baja velocidad en menos de un segundo de filmación, permite deducir que los objetos están mucho más cerca de la cámara de lo que aparentan.

En la última parte del video, también se observan algunos objetos similares, todos ellos de un mismo color blanco, y hasta se pueden ver a algunos pasando muy cerca de la cámara con altísima velocidad angular.

PRIMERA HIPÓTESIS: La velocidad con que este primer grupo de objetos es dejado atrás (en menos de un segundo), sumada a su forma de volar y sus color blanco, común a todos ellos, nos hace pensar en un enjambre de insectos que durante el paneo de derecha a izquierda de la cámara se interpuso entre ésta y los aviones que se estaban filmando. La falta de definición y elevada velocidad angular de los objetos puede deberse a una combinación de estar ubicados cerca de la mínima distancia focal de la cámara, sumado a un largo tiempo de exposición (pocos cuadros por segundo), haciendo que incluso algunos de ellos queden registrados en forma de “trazo”.

En el siguiente mosaico, hemos superpuesto dos fotogramas con las posiciones del mismo objeto que en este caso quedó registrado en forma de trazo.

Esta elongación no se debe a que el objeto en sí sea necesariamente “alargado”, sino que (tal como lo hemos comprobado en casos similares), puede deberse a una elevadísima velocidad angular del objeto respecto de la cámara, combinada con un largo tiempo de exposición de la filmación (pocos cuadros por segundo, con mayor tiempo de exposición cada uno).

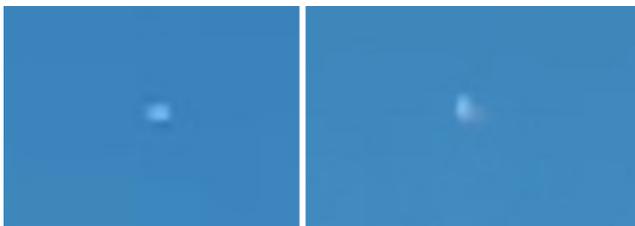


Un fenómeno similar hemos registrado en algunos casos donde se comprobó que se trataba de insectos que cruzaban frente a la cámara durante filmaciones con largo tiempo de exposición. En general, los insectos aparecen formando trazos rectos, curvos, sinusoidales o incluso multiplicando sus pares de alas (lo que se conoce como “efecto Rod”).

Por otra parte, si observamos atentamente al trazo ampliado, notaremos que exhibe un cuerpo central blanco y sus bordes superior e inferior negros. Estos datos pueden ser importantes a la hora de intentar caracterizar al objeto en sí, al buscar puntos de coincidencia con estímulos visuales conocidos (estrategia de la [Navaja de Occam](#)).



Por otra parte, en algunos cuadros del video, también se observan casos en que los objetos presentan una velocidad angular casi nula, cuando, por ejemplo: están estacionarios en el aire. Esos breves instantes de baja o nula velocidad angular nos permitieron aislar su imagen y ampliarla para estudiar sus características morfológicas, verificando que los objetos exhiben superficies de color blanco con sus bordes de color negro (izquierda) y hasta adoptan una forma de “V” (derecha).



Estas imágenes ampliadas nos recuerdan a objetos similares observados en un caso estudiado con anterioridad y publicado en nuestro Informe Anual 2018 caratulado como: “Caso Santa Rosa del Conlara” (pág.7 de dicho Informe), en el que las imágenes eran insectos que volaban en “enjambre”, exhibiendo alas blancas con bordes negros y hasta en forma de “V”.



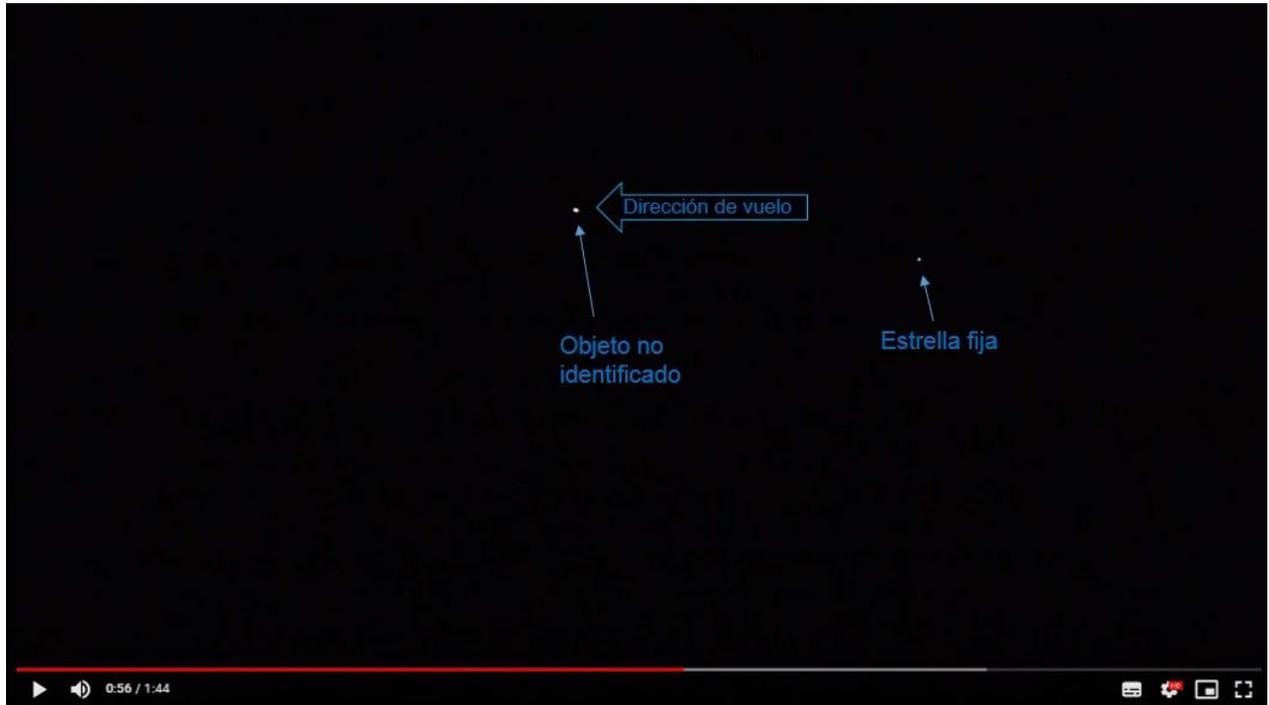
Si bien las ampliaciones de este tipo de objetos, por lo general resultan de muy baja resolución, (impidiendo una fehaciente identificación de la especie) al igual que en aquel caso, el comportamiento social y las características morfológicas de los objetos encontrados en el video bajo análisis, permiten deducir que también aquí podemos estar ante un típico enjambre de mariposas de la especie: *Morpho epistrophus argentinus* cuyas alas exhiben un intenso color blanco enmarcadas por delicados márgenes punteados de color negro y bordes superiores con un trazo negro más ancho y sólido.

CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, todos los elementos ofrecidos por varios cuadros de este video y su comparación con otros casos estudiados, sugieren, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que en este caso estamos ante un enjambre de mariposas, muy probablemente de la especie: *Morpho epistrophus argentinus*. El hecho de que el testigo afirmara haber descubierto a los objetos recién al revisar el video, apoya plenamente esta conclusión.

Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO DIEGO ALBORNOZ (Ciudad de Buenos Aires - 23/4/2019)

CAPTURA DE VIDEO ENVIADO POR EL TESTIGO (vio al objeto y luego lo filmó):



De acuerdo a lo que el testigo refiere en su Formulario de Aporte de Datos, el objeto tenía un brillo (magnitud) similar al de un “Lucero”, agregando que el mismo siguió una trayectoria recta y constante y además la observación duró unos 4 minutos hasta que su brillo se fue desvaneciendo a medida que se alejaba hacia el horizonte Sudeste.

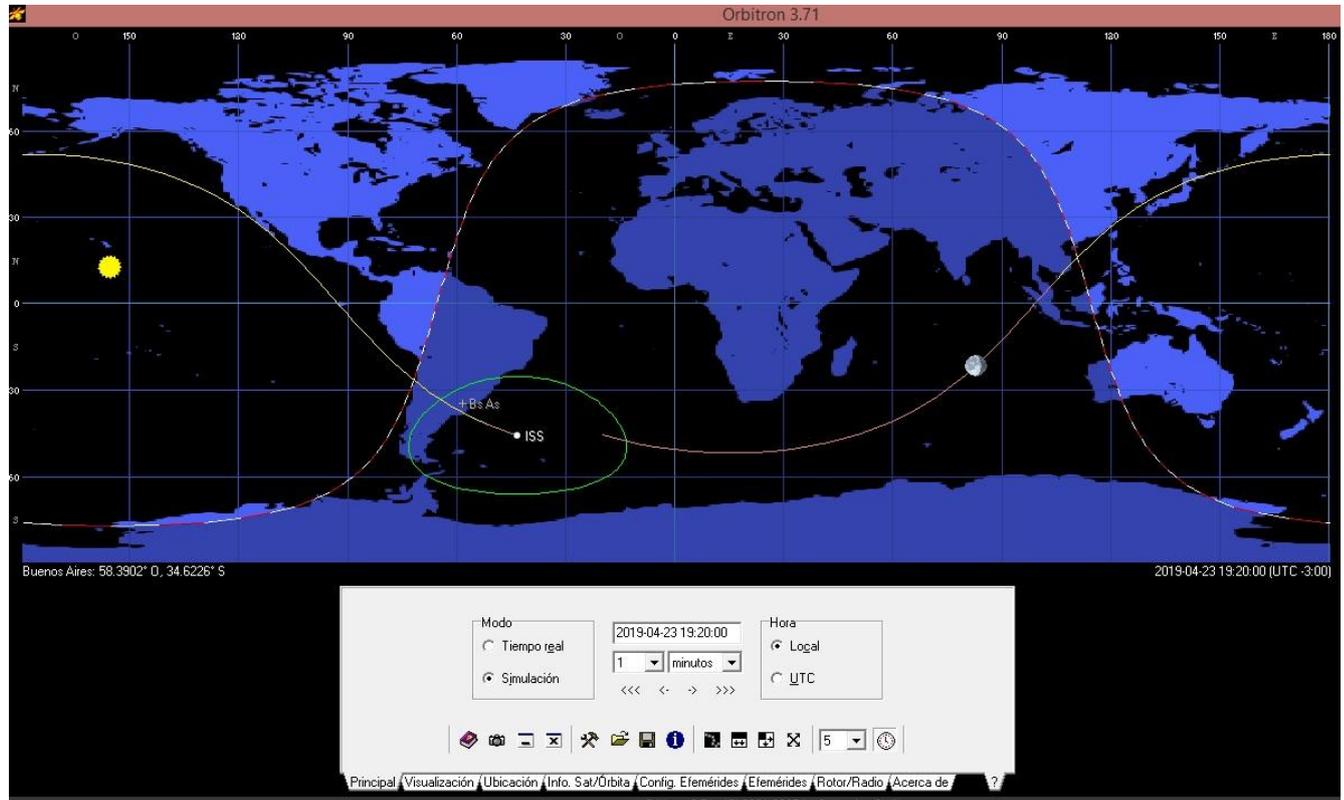
PRIMERA HIPÓTESIS: Esos cuatro datos clave, sumados a la elevación del objeto sobre el horizonte y a un desplazamiento Noroeste a Sudeste, hacen inmediatamente pensar en el paso de un satélite. Considerando que se trató de un objeto muy brillante (parecido a un “lucero” según refiere el testigo), es muy probable que se haya tratado de la Estación Espacial Internacional (EEI) pasando, en ese momento, justo sobre la zona central de Argentina.

Por otra parte, el testigo refiere que un amigo suyo residente en la ciudad de Paraná (Entre Ríos), también observó, exactamente a la misma hora, un objeto luminoso desplazándose en línea recta desde el Noroeste hacia el Sudeste, lo cual no hace sino reforzar el hecho de que podría haberse tratado de la Estación Espacial, la cual, dada la altitud de su órbita (408 km.) pudo observarse desde varias provincias: Mendoza, San Juan, San Luis, Córdoba, La Pampa, Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires.

Otro punto de coincidencia con el pasaje de esa noche de la Estación Espacial es la ventana de tiempo en que ésta puede ser observada, la que nunca supera los 8 minutos, aproximadamente. El testigo refiere que en el momento que avistó al objeto, debió finalizar apresuradamente una llamada telefónica para buscar una cámara, luego de lo cual logró filmarlo por unos 4 minutos. Este tiempo encaja perfectamente dentro de la ventana que ofrece el paso de cualquier satélite en órbita baja.

A efectos de corroborar si definitivamente estuvo presente esa noche la Estación Espacial Internacional (EEI) sobre la región central de Argentina, hemos corrido una simulación en el programa de seguimiento satelital “Orbitron” para la fecha 23 de Abril de 2019 entre las 19:15 y 19:25 (hora local argentina).

La misma mostró precisamente el paso de la Estación Espacial en plena coincidencia con la fecha y hora en que tuvo lugar la filmación y el avistamiento simultáneo desde Paraná:

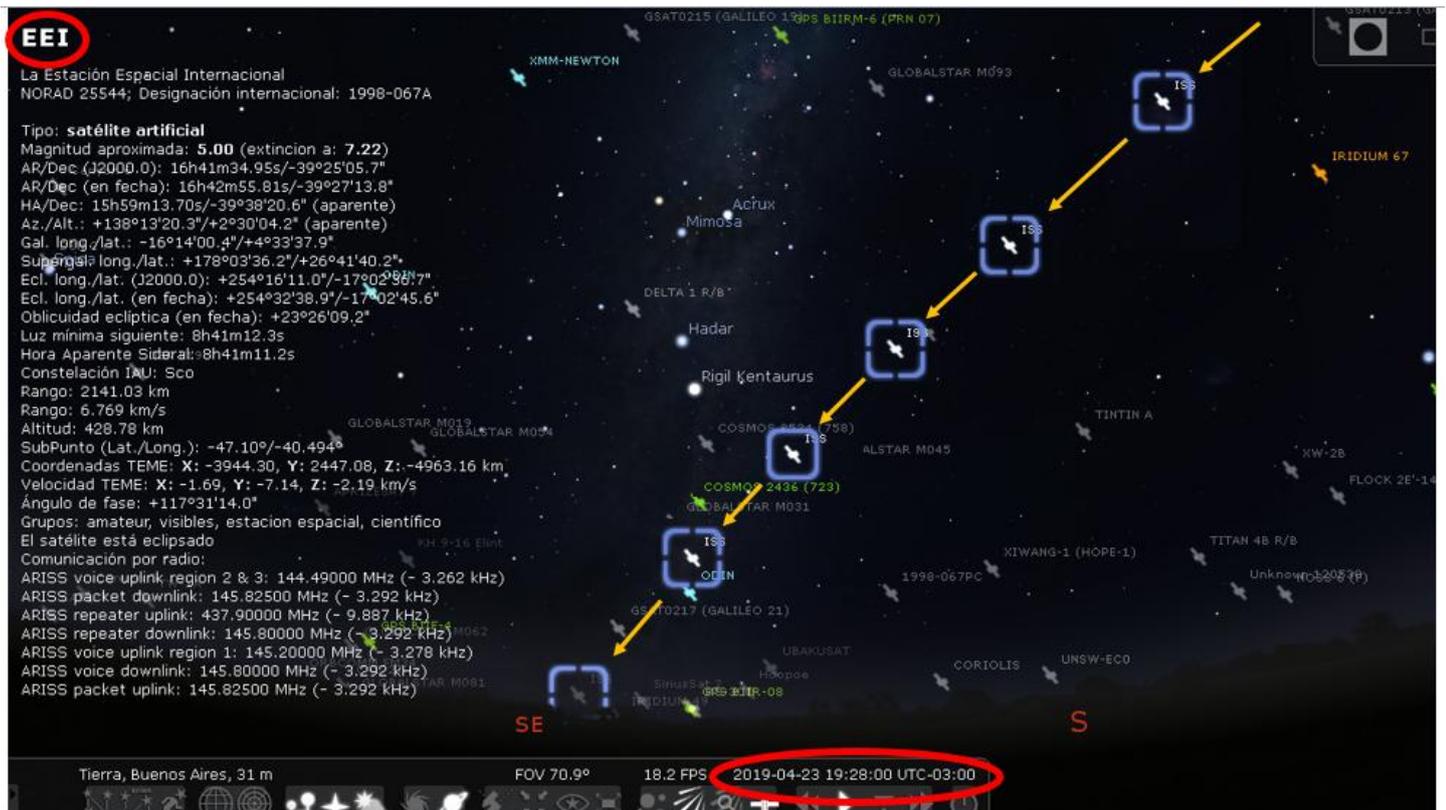


Obsérvese que la proyección en el suelo de la órbita de la EEI está pasando apenas un poco hacia el Sur de la Ciudad de Buenos Aires y además está en condiciones ideales para poder ser visualizada, puesto que el Sol ya se encontraba debajo del horizonte (a la izquierda de la línea roja y blanca que separa el Día de la Noche) pero la altura de la Estación era suficiente para que los rayos solares la sigan iluminando (trazo amarillo). Al alejarse hacia el Sudeste e ingresar a la zona del Océano Atlántico, la Estación Espacial entró en el cono de sombra de la Tierra y su brillo desapareció paulatinamente hasta hacerse invisible (trazo rosado). Esta gradual desaparición es totalmente coincidente con lo expresado por el testigo en su Formulario de Aporte de Datos bajo la pregunta sobre cómo finalizó el avistamiento.

A efectos de corroborar el resultado obtenido con Orbitron, hemos corrido una simulación en el programa Stellarium, que nos permite ver hacia arriba, desde la posición del testigo, en la fecha y hora exactas en que tuvo lugar su avistamiento. En este caso hemos apuntado hacia el Sur (en la misma dirección en que apuntó el testigo con su cámara) para verificar si la Estación Espacial se encontraba en algún momento cruzando ese cuadrante del cielo con rumbo hacia el Sudeste, como refiere el testigo.

En la página siguiente vemos el cielo tal como estaba la noche del 23 de Abril de 2019 visto desde la ciudad de Buenos Aires, en dirección al cuadrante Sur, a las 19:28 hs.

SIMULACIÓN STELLARIUM PARA LA FECHA Y HORA DEL AVISTAMIENTO:



Hemos marcado con un óvalo rojo el nombre del objeto seleccionado (en este caso, la sigla EEI correspondiente a “Estación Espacial Internacional”) y al pie, la fecha y hora exactas de la última captura de todo el mosaico, en la que la Estación ya se encuentra sobre el horizonte Sudeste, ahora eclipsada por el cono de sombra de la Tierra.

CONCLUSIÓN (caso tipo A): Luego de correr una simulación con el programa Orbitron de vista cenital sobre una proyección Mercator y de corroborar dicho resultado con una simulación usando el programa Stellarium, con vista hacia el firmamento (tal como lo vería el testigo esa noche y a esa misma hora) quedó demostrado el paso de la Estación Espacial Internacional sobre Buenos Aires, precisamente a la hora indicada por el testigo y siguiendo exactamente el rumbo observado.

Por su altitud y la posición del Sol esa noche, la Estación Espacial pudo ser visible desde varias provincias de la zona central de nuestro país, lo cual quedó corroborado por el hecho que un amigo del testigo refirió haberla observado también desde la ciudad de Paraná en ese mismo horario.

CASO JORGE NICKLIN (Cap. del Monte; Pcia. de Cba. - 14/09/20114)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (descubrió al objeto recién después de revisar la foto)



ZOOM DEL OBJETO Y PRIMERA HIPÓTESIS:



El objeto exhibe claramente un cuerpo fusiforme central desde el cual se proyectan tanto hacia arriba como hacia abajo, dos superficies semitransparentes (sus bordes indicados aquí por flechas). Dichas superficies son idénticas a las observadas en casos estudiados con anterioridad, compatibles con alitas de insectos voladores proyectadas en “V” hacia la dirección de vuelo. En este caso, el presunto insecto fue capturado cruzando el campo de visión de izquierda a derecha.

CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, la morfología del objeto sumada a los dos elementos que exhibe, claramente compatibles con alitas transparentes, sugieren, de acuerdo al principio de la [Navaja de Occam](#), que en este caso estamos ante un insecto que cruzó rápidamente frente al campo de visión de la cámara.

El hecho de que el testigo afirmara haber descubierto al objeto recién al revisar la foto ya procesada, apoya plenamente esta conclusión.

Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.

CASO GABRIEL RODRÍGUEZ (Cap. del Monte; Pcia. de Cba. - 20/11/2019)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (descubrió al objeto recién después de revisar la foto):



ZOOM DEL OBJETO:



De la simple inspección de la imagen ampliada, se destaca un cuerpo idéntico al de un insecto volador, con una cabeza plana a la derecha, un extremo izquierdo de punta redondeada y una sección abultada en el centro, desde la cual se proyectan hacia arriba dos tenues conos grises a manera de raíces de alas en pleno batido de alta frecuencia. Incluso hasta se pueden apreciar algunos apéndices proyectándose desde el cuerpo hacia abajo, similares a patitas.

A efectos de corroborar todos estos elementos, hemos variado los valores de brillo, contraste y relación Señal/Ruido de la imagen, utilizando el software IPACO para hacer más visibles los elementos que sobresalen del cuerpo. Obsérvese la presencia de al menos seis (6) apéndices finos colgando debajo del cuerpo, tal como si se tratara de las patitas de un insecto que vuela sin retraerlas.



CONCLUSIÓN (caso tipo B): Si bien, como ocurre con todos los casos de aves o insectos que se cruzan inadvertidamente frente a la cámara, intentar reproducir el avistamiento resulta imposible por su fugacidad, como así también lo sería la búsqueda de testimonios que apoyen dicha hipótesis, sin embargo, la morfología del objeto sumada a todos los elementos que exhibe, claramente compatibles con alas transparentes y hasta probables patitas en su parte inferior, sugieren, siguiendo el principio de la [Navaja de Occam](#), que se trató de un insecto que cruzó frente al campo de visión de la cámara. El hecho de que el testigo afirmara haber descubierto al objeto recién después de revisar la foto, apoya plenamente esta conclusión.

Se sugiere la lectura de las [Recomendaciones Finales](#), en la última página de este Informe.



CASO SANTIAGO CELERY (durante un vuelo comercial, desde la cabina de una aeronave B 727-800 en ruta: Sao Paulo / Ezeiza - 4/12/2019)

FOTO ENVIADA POR EL TESTIGO (observó a los objetos y logró fotografiarlos)

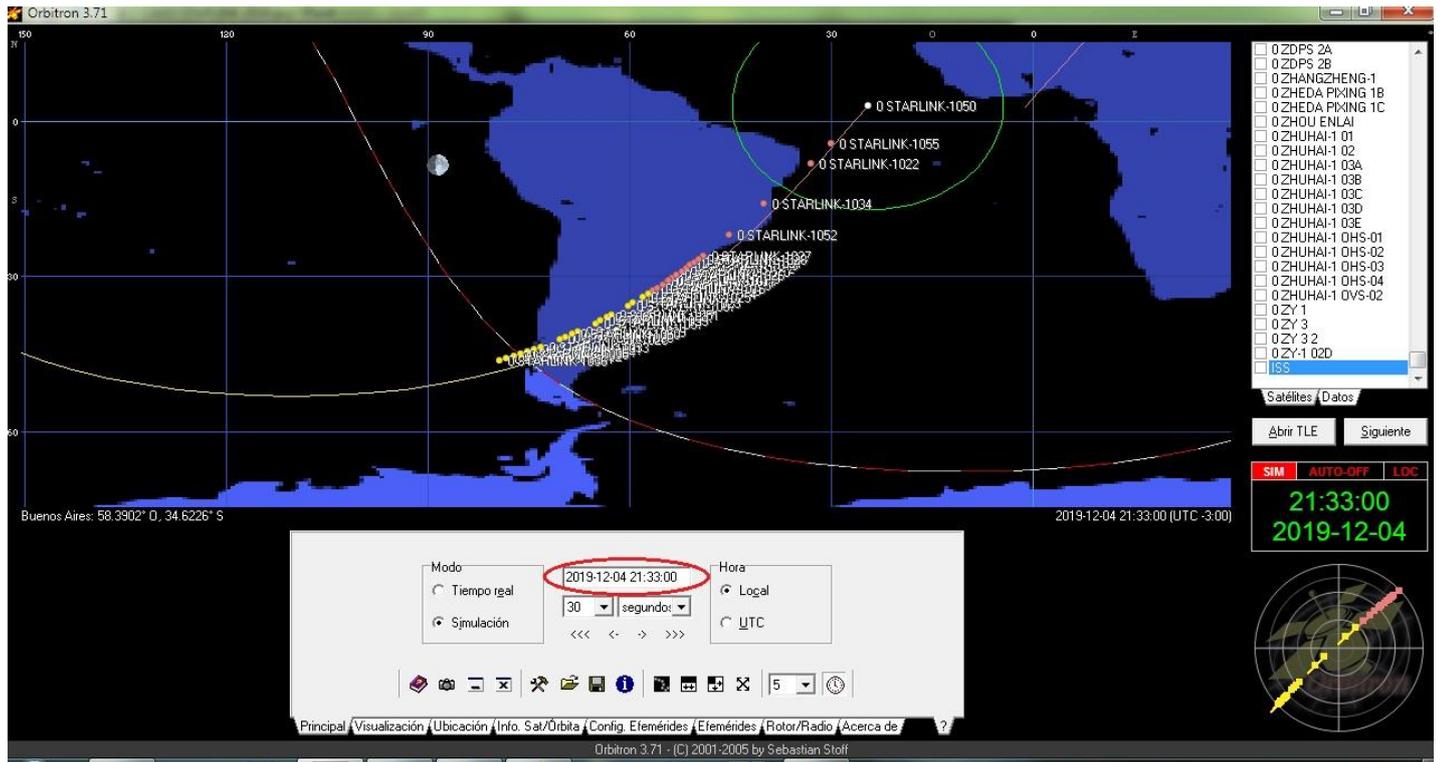


OBSERVACIONES PRELIMINARES: El testigo estaba volando a 38.000 pies de altitud, con rumbo Sudoeste y confirmó ver a los objetos dirigiéndose en una trayectoria opuesta a la de su aeronave (de Sudoeste a Noroeste). La observación duró unos 4 minutos hasta que la totalidad de los objetos cruzaron por encima de ellos y no pudieron continuar observándolos. La foto fue tomada desde la cabina del avión, con una cámara Samsung SM-G925I en modo ISO 400, punto F: 1.9 y un tiempo de exposición de 2 segundos.

El testigo (quien es Comandante de Boeing 737-800) sospechó que podría tratarse de “satélites de baja órbita” aunque afirmó no haber visto nunca algo similar, en sus 30 años de vuelo.

PRIMERA HIPÓTESIS: Dada la disposición de los objetos, su comportamiento (volando en línea y conservando la distancia entre sí), y el dato crucial del rumbo Noroeste que todos ellos llevaban, podemos inferir que el testigo debe haber observado el paso de un tren de satélites “Starlink” lanzados el 11 de Noviembre por la Empresa “Space X”.

A los efectos de demostrar esta hipótesis, hemos corrido una simulación con el Programa Orbitron para la fecha y hora exactas de la observación. Aquí abajo presentamos el resultado (fecha y hora enmarcadas en rojo). Cada punto amarillo es un “Starlink” todavía iluminado por la luz del sol, mientras que los de color rosa ya están ocultos por el cono de sombra de la Tierra:



Tal como podemos apreciar en la simulación, exactamente a la misma hora en que el testigo tomó la fotografía, un tren de satélites Starlink (lanzados el 11 de Noviembre), pasaba por sobre gran parte de Argentina, Uruguay y sur de Brasil, con rumbo Sudeste – Noroeste, tal como lo describió el testigo.

CONCLUSIÓN (caso tipo A): Luego de correr una simulación Orbitron para la fecha y hora exactas del avistamiento, se confirmó el pasaje de una hilera de satélites “Starlink” sobre la misma línea geográfica y con el mismo rumbo declarado por el testigo, no dejando lugar a dudas sobre la naturaleza del fenómeno observado. Esto corrobora la primera sospecha del testigo al momento de la observación (*satélites de órbita baja*). La altitud orbital final de los Starlink es de 550 km. Este es el primer caso que recibimos de un testigo que tuvo la doble fortuna de cruzárselos en vuelo y al mismo tiempo de fotografiarlos.

Para los interesados en las observaciones nocturnas de este tipo de satélites, en el siguiente hipervínculo podrán apreciar un excelente video del primer lanzamiento de un tren Starlink en Mayo de este año, filmado por el Dr. Marco Langbroek desde Leiden (Holanda) el 24/5/2019: <https://www.youtube.com/watch?v=ytUygPqjXEc>

ANÁLISIS CONTRIBUYENTE AL INFORME DE RESOLUCIÓN DEL CASO ALFONSO REYES, TLAMACAS, MX. (19/12/2000) SOBRE PRESUNTO OVNI FOTOGRAFIADO FRENTE AL VOLCÁN POPOCATÉPETL

INTRODUCCIÓN: El día 18 de Diciembre de 2000 a las 19:00 (hora local) el volcán Popocatepetl, ubicado a apenas 72 km. de la ciudad de Méjico, inició un nuevo período de actividad. Para cubrir dicho evento geológico, la agencia de noticias NOTIMEX envió a un grupo de periodistas que estuvieron en el lugar hasta el día 20 de ese mes. Entre los miembros de la partida se encontraba el fotógrafo Alfonso Reyes. Durante la madrugada del 19 de Diciembre, en la que el volcán experimentó una de las explosiones más intensas registradas hasta entonces, Reyes tomó una serie de fotografías, una de las cuales (lograda con una exposición de 20 segundos) muestra una extraña imagen en forma de trazo luminoso vertical terminado en “gancho” justo frente al cráter del volcán en erupción. El investigador mejicano Salim Daniel Sigales Montes (quien ha visitado nuestra oficina e incluso ha realizado Talleres de Trabajo sobre Identificación Aeroespacial con nosotros) tomó a su cargo la investigación de dicha fotografía, la que hasta entonces había sido objeto de toda clase de interpretaciones fantásticas, despertando tal grado de interés que, según una versión, habría sido solicitada por el mismo Pentágono de los EEUU. La primera hipótesis sugería que podría tratarse de una traza de movimiento generada por la Luna, que a esa hora se encontraba justo encima del margen superior del cuadro compositivo y que, por un accidental movimiento hacia atrás de la cámara, ingresó en el campo visual dejando impresa su estela de movimiento durante el último segundo de obturador abierto. Dicha traza de movimiento quedó superpuesta al paisaje que se había estado imprimiendo fotográficamente durante los 19 segundos previos, dando una apariencia de simultaneidad de ambas imágenes. Además de su propio análisis, el investigador Sigales Montes solicitó colaboración a este autor y al analista fotográfico Andrés Duarte (Chile). El presente trabajo constituye nuestra contribución al esclarecimiento del caso, agregando una novedosa evidencia, basada en un parámetro astronómico (tamaño angular de la Luna) y también se lo puede encontrar (en formato e-mail), bajo el título: “ANEXO A LOS APORTES INTERNACIONALES” en la Página 6 del Informe original de Salim Sigales, aquí:

<http://ifpa.info/wp/wp-content/uploads/2019/05/Informe-de-resolución-del-caso-Alfonso-Reyes-Extendido.pdf>



Com. Rubén LIANZA Lic. Salim SIGALES MONTES



FOTOGRAFÍA OBJETO DEL ANÁLISIS:

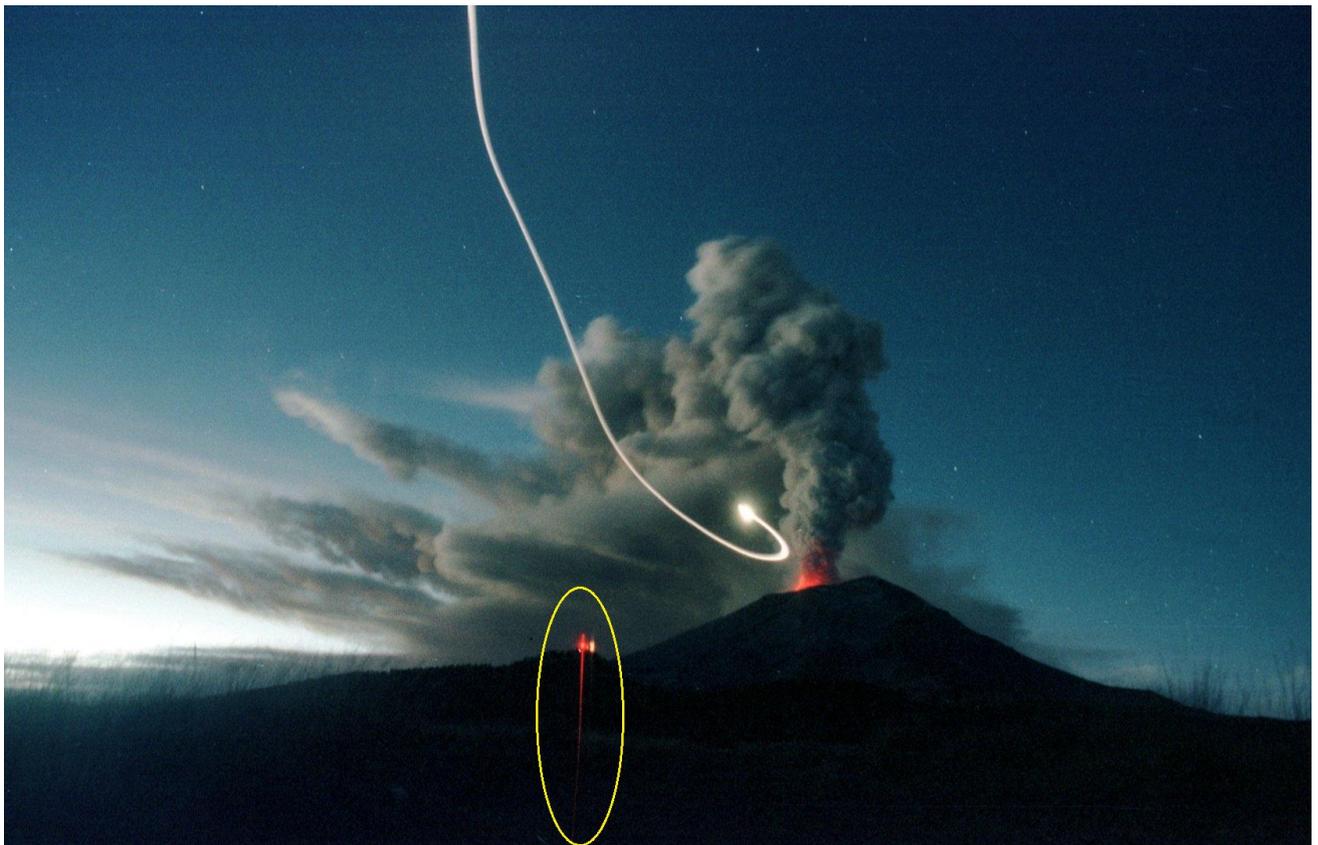


CÁMARA UTILIZADA (ver especificaciones técnicas en: https://en.wikipedia.org/wiki/Nikon_F5)

NIKON F 5



OBSERVACIONES PRELIMINARES: Además del trazo blanco, presuntamente producido por la Luna, se observan (justo sobre la línea del terreno, abajo y cerca del centro de la foto), dos luces de tope de antenas: una roja y otra amarilla, de las que se proyectan hacia abajo dos débiles trazos verticales de movimiento (óvalo amarillo). Dado que a la hora de tomar esta foto aún era de noche, estas luces de antena necesitaron varios segundos para quedar impresas, junto con todo el resto del paisaje. Pero la presencia de esos trazos verticales de luces de antena delatan algo inusual: cuando el paisaje ya estaba perfectamente impreso, en algún momento, sobre el final de la exposición, la cámara se movió súbitamente hacia atrás y el lente quedó apuntado hacia arriba, alcanzando a imprimir en ese movimiento, los trazos verticales de las antenas, que ahora quedaron superpuestos al paisaje previamente acumulado sobre la película.



Muchos aficionados y gente que no está familiarizada con los procesos fotográficos de acumulación de luz, objetan el hecho de que las luces de antena hayan salido “movidas” mientras que el resto del paisaje permaneció fijo. Esto es muy fácil de replicar fotográficamente. Como dijimos más arriba, en este caso el paisaje no salió movido porque a la hora de tomarse esta foto, todavía era de noche. Gracias al proceso fotográfico de “acumulación de luz”, la escena del volcán necesitó casi 20 segundos con el obturador abierto para terminar de quedar “pintada” sobre la película, junto con la luz roja de antena y con el fuego de la caldera en erupción. Pero para que quedara impresa la traza roja vertical sólo hizo falta que la cámara súbitamente se moviera hacia atrás y quedara con su lente apuntando hacia arriba, justo en el o los últimos segundos de exposición antes de que se cerrara el obturador.

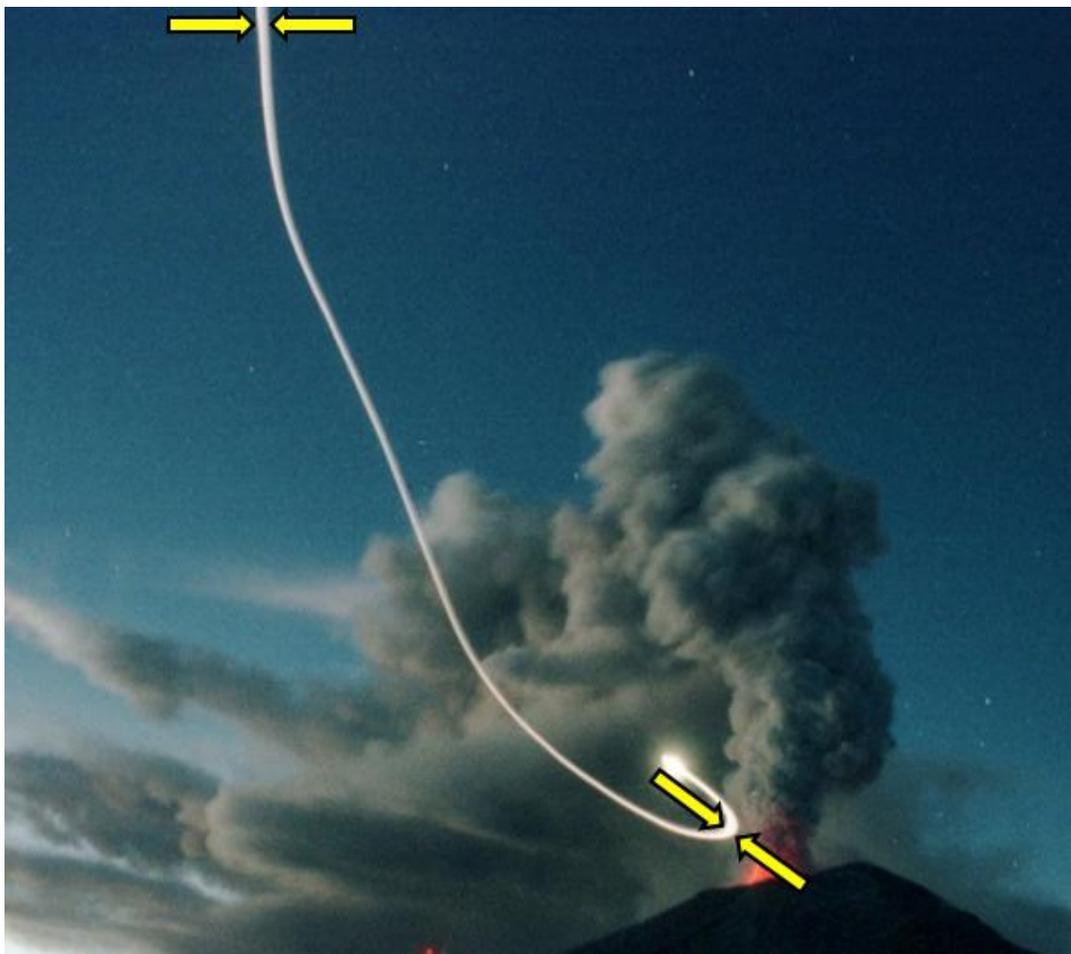
Por otra parte, también se puede objetar que los dos trazos de las luces rojas y amarillas de las antenas hayan salido ligeramente inclinados hacia la izquierda y no coincidan con la parte superior del trazo de la Luna (inclinado ligeramente hacia la derecha a medida que descende).

Pero ocurre que (como veremos más abajo) la Luna estaba mucho más arriba del borde superior del cuadro lo que no impide sospechar que todavía haya, fuera del cuadro, un primer segmento del trazo que esté apuntando hacia la izquierda, igual que el de las luces de antenas. Lamentablemente esto es difícil de determinar a primera vista porque no sabemos, por el momento, la posición exacta de la Luna. Pero si pudiéramos ver esa primera parte del trazo lunar que está fuera del cuadro, nada prohíbe pensar que su primera orientación podría ser exactamente la misma (hacia la izquierda) que el trazo de las dos luces de antenas.

Pero, dado que esto último es más bien una conjetura (puesto que no contamos con la primera parte superior del trazo lunar), deberíamos entonces corroborar el Principio de Coincidencia para la hipótesis de la Luna, mostrando alguna evidencia "dura" que sea más difícil de refutar.

Estrategia de análisis: Conociendo previamente el dato astronómico del tamaño angular de la Luna, que es de algo más de medio grado, más precisamente: $31'38''$ que es lo mismo que decir (en sistema decimal) unos $0,527^\circ$, hemos elegido entonces la estrategia de medir el "ancho" angular del trazo luminoso del supuesto "OVNI" para ver si este resulta o no, coincidente con el tamaño angular de la Luna. De corroborarse con exactitud dicha coincidencia, esto pondría a la Luna ya no como a una probable "sospechosa" sino como a la principal causante de dicho trazo.

Fundamento: Basado en la premisa de que, al igual que un trazo hecho rápidamente con un pincel, una traza luminosa por movimiento nunca puede ser más ancha que su fuente de origen (solo podría ser igual o, a lo sumo, mas angosta) hemos decidido tomar la medición angular en al menos DOS de sus partes más anchas: al principio (borde superior del campo compositivo) y en la parte más ancha del aparente viraje hacia la izquierda (cerca del cráter).



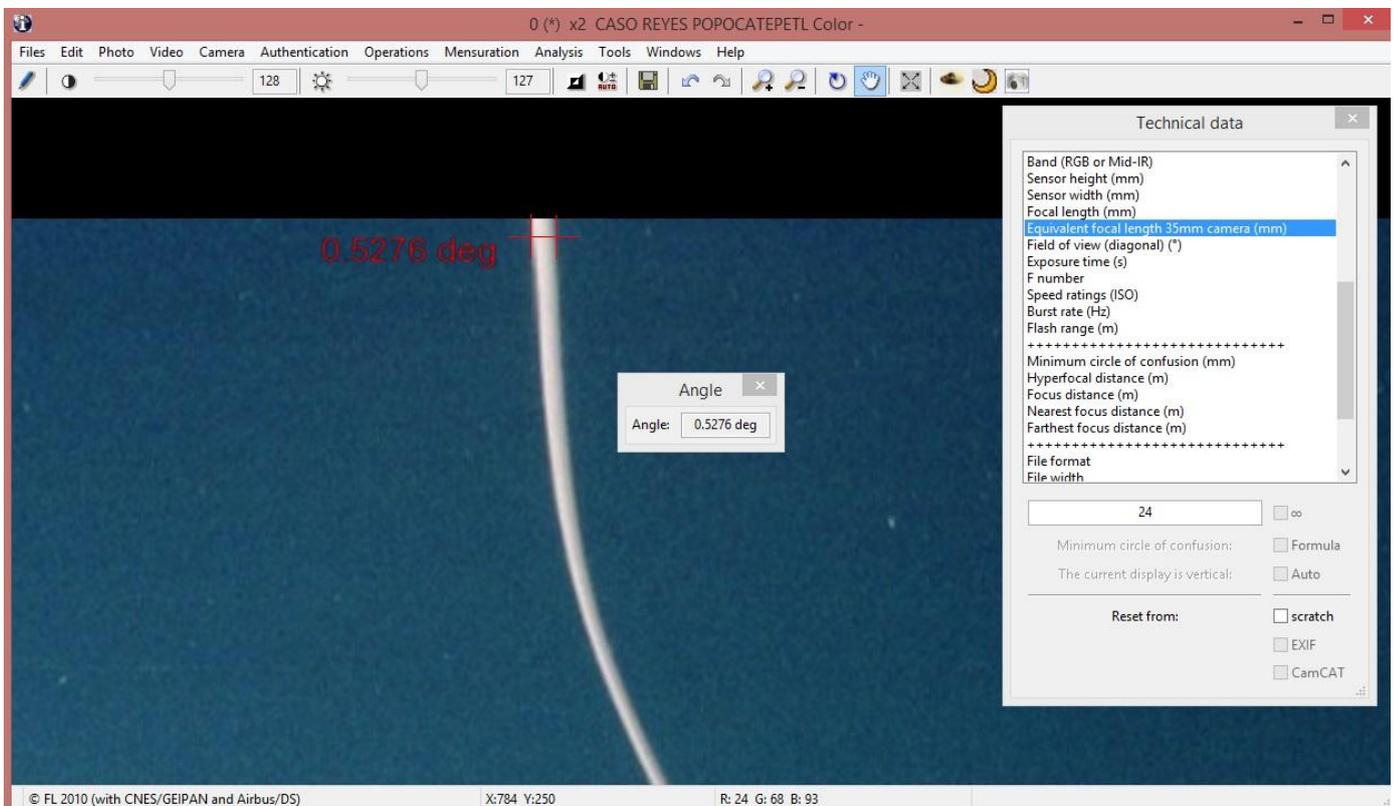
Procedimiento: Puesto que no se trata de una foto digital y por lo tanto no disponíamos de los Metadatos (también conocidos como: datos EXIF), le hemos solicitado a Sigales que nos envíe los parámetros utilizados por Reyes para ésta foto. Unos días después, pudo conseguirlos y nos los hizo llegar. Los mismos fueron: Lente: 24 mm.; Apertura: F 4; Tpo. de exposición: **20 seg.**

Para analizar estos casos difíciles de fotos analógicas escaneadas digitalmente y de la que no se disponen de la totalidad de los datos EXIF, el software IPACO también permite trabajar con datos introducidos manualmente. Aprovechando esa gran flexibilidad del software hemos cargado en IPACO la foto de Reyes, conteniendo los únicos tres metadatos disponibles.

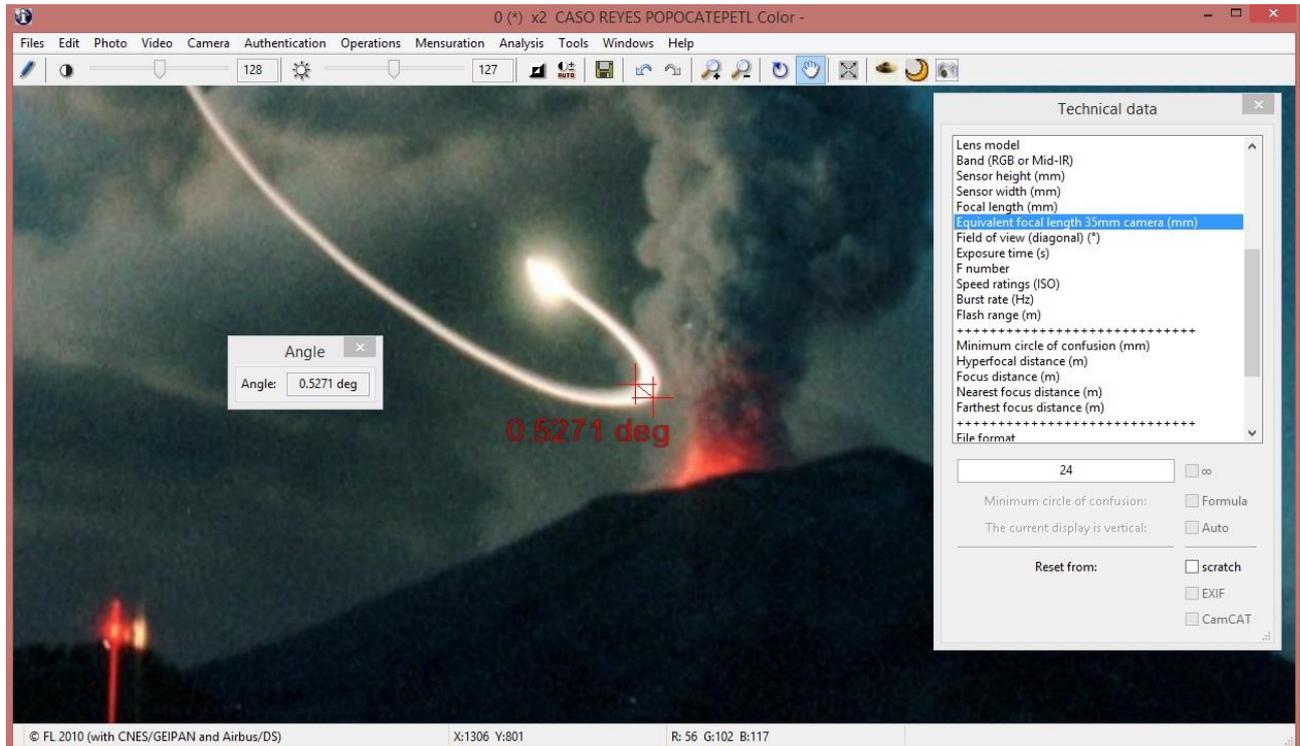
Resultados: Utilizando la Herramienta “Ángulo” del menú “Mediciones Geométricas”, el software IPACO calculó un FOV diagonal de $84,1^\circ$ y lo que es más importante aún, en ambas mediciones, presentó un "ancho" angular de la traza de movimiento, de $0,527$ grados, (juzgando satisfactorio el haberlo considerado hasta la milésima de grado) lo cual confirma plena coincidencia con el diámetro aparente de nuestro satélite natural.

Abajo vemos la primera medición, tomada en la parte más ancha del trazo en sus comienzos (parte superior del campo compositivo).

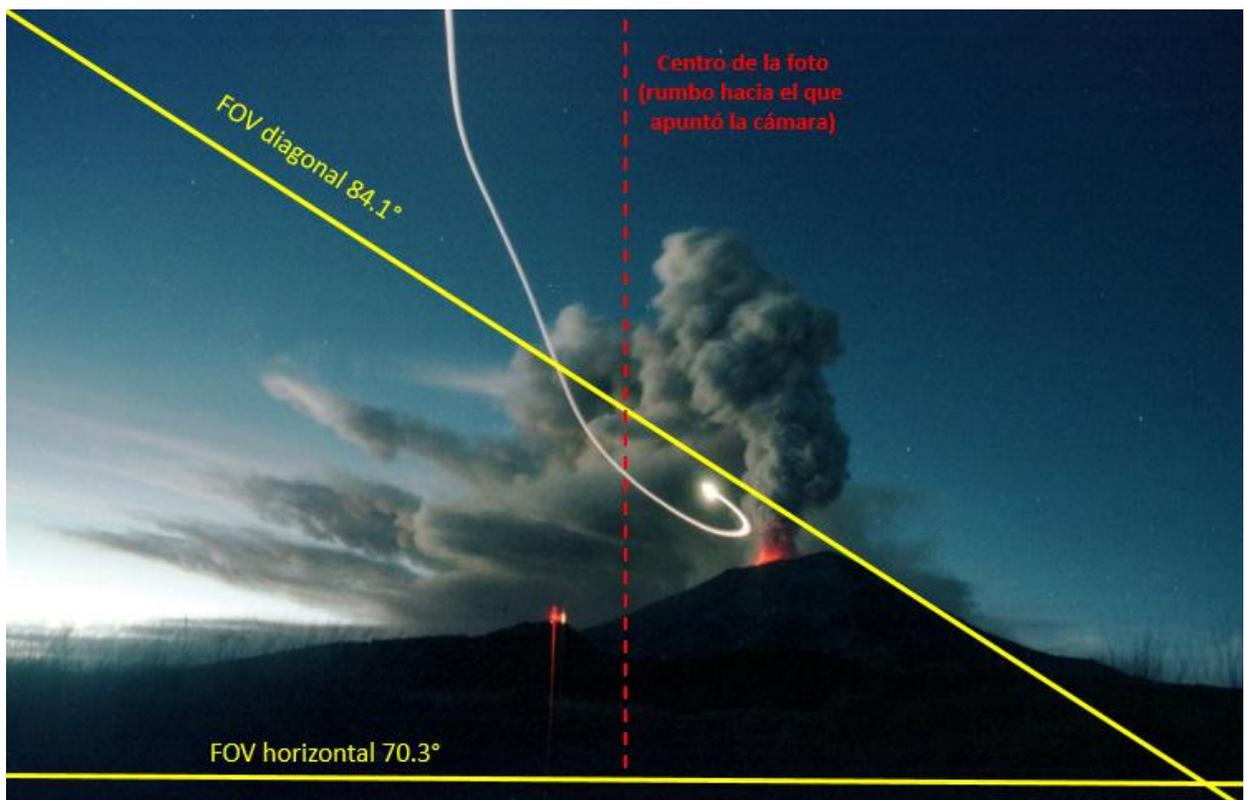
Obsérvese el valor $0,527^\circ$ resaltado en rojo y exhibido también dentro del recuadro.



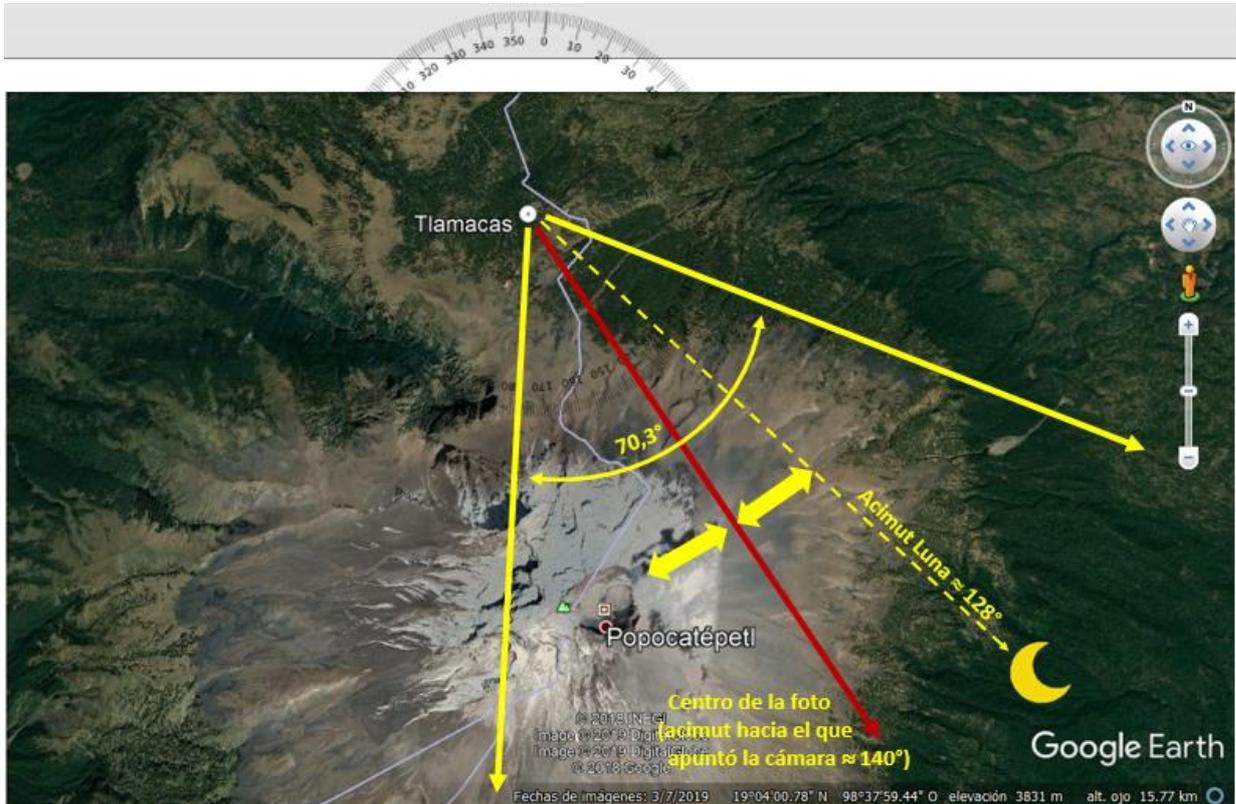
A continuación, vemos la medición angular obtenida en la parte ancha del "giro a la izquierda". En este caso, también se verifica un "ancho" angular de $0,527^\circ$ (considerado hasta la milésima).



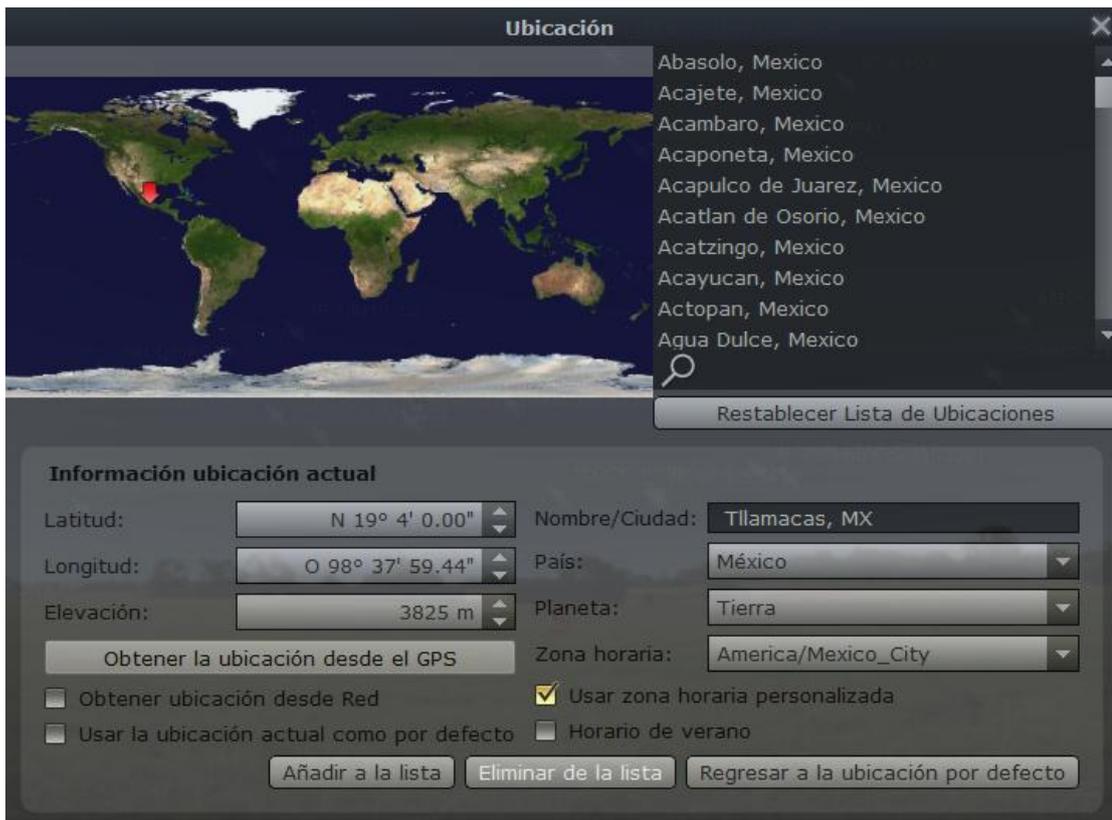
Seguidamente vemos, aquí abajo, el Análisis Compositivo basado en el FOV (campo visual) diagonal calculado por IPACO, de 84.1° (para 24 mm. de Distancia focal equivalente a cámara de 35 mm.). El tamaño (angular) del FOV diagonal nos sirvió como base para obtener, por trigonometría (previo obtener el ángulo con transportador y a partir del arco-coseno), el tamaño (angular) del cateto adyacente, que resultó ser de: 70.3° .



Obsérvese en la foto de arriba, que las distancias entre la Luna (trazo blanco vertical tocando el borde superior) y el cráter del volcán, son casi equidistantes al centro de la foto (línea roja punteada). Merced a lo graficado (en forma aproximada) aquí abajo, esto ubicaría entonces al acimut de la Luna con respecto a la posición del fotógrafo, en unos 128° (hacia el Sudeste):



Finalmente queda por conocer la situación astronómica de esa misma noche, vista desde el punto exacto desde donde se tomó la foto. Para ello hemos cargado manualmente la ubicación de Tlamacas, México, en Stellarium (Lat: $19^\circ 4' 0.00''$; Long: $98^\circ 37' 59.44''$):



Además de la fecha y hora de la observación:



La que arrojó la siguiente situación astronómica, tal como se vería desde el ojo del fotógrafo:



En esta simulación Stellarium se puede observar en amarillo, el rumbo hacia el que se encontraba la Luna con respecto al ojo del observador ($127^{\circ} 31'$), muy cercano al valor de nuestra primera estima (128°) y también se observa el tamaño angular de la Luna de: $0^{\circ} 31' 37.75''$, que, tal como aclaramos más arriba, en sistema decimal es lo mismo que: $0,527^{\circ}$, valor



que resulta idéntico al obtenido por software IPACO en nuestra medición del ancho angular de la estela de movimiento del presunto "OVNI" incluso habiendo sido tomado en dos puntos diferentes del trazo.

En rojo hemos marcado los datos de ubicación geográfica y de fecha/hora.

CONCLUSIÓN (caso tipo A): Habiendo elegido la estrategia de utilizar como parámetro de verificación al tamaño aparente (angular) de la Luna y corroborado que los dos sectores más anchos de la traza de movimiento coinciden hasta la milésima de grado con dicho tamaño angular, se puede concluir con un decente grado de certeza que la estela de luz que apareció en la foto, es la misma que dejaría nuestro satélite natural durante un súbito movimiento hacia atrás (lente hacia arriba) de una cámara que aún se encontraría con su obturador abierto.

Según la estrategia de la Navaja de Occam, (a igualdad de condiciones, la explicación más sencilla es siempre la más probable) entonces podemos afirmar que las probabilidades de que, según las descabelladas teorías planteadas alrededor de esta foto, algún objeto alienígena se haya hecho presente en la escena, pero que además haya tenido exactamente el mismo tamaño angular que la Luna (hasta una milésima de grado), resultan infinitamente más bajas que las que podría tener la Luna misma, que también estaba muy cerca de la escena, apenas por encima del margen superior del cuadro, pero a la que involuntariamente se le "invitó a ingresar" en los últimos escasos segundos de exposición.

Datos estadísticos: Analizados: 24 casos – Resueltos: 24 casos = 100%

Causas de origen óptico (lente, sensor o reflejos): 7 casos

Reflejos internos en el conjunto de lentes (lens flares): 6 casos

Partículas de suciedad (sobre lentes, vidrios o ventanillas): 1 caso

Causas biológicas: 9 casos

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

Aves o insectos (sin efecto rod) cruzando frente a la cámara: 8 casos

Causas astronáuticas: 2 casos

Estación Espacial Internacional: 1 caso

Tren de satélites “Starlink”: 1 caso

Causas astronómicas: 2 casos

Planeta Venus: 1 caso

Traza de la Luna por súbito movimiento de la cámara: 1 caso

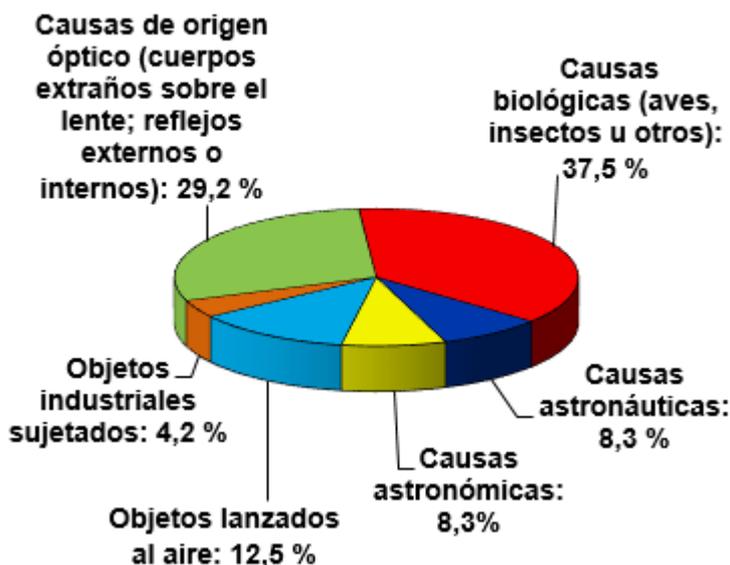
Objetos lanzados al aire: 3 casos

Globos de helio: 2 casos

Pompa de jabón: 1 caso

Objetos industriales sujetos: 1 caso

Avioncito de telgopor (barrilete): 1 caso



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 ([Navaja de Occam](#)) las aves o insectos siempre constituirán un sólido fundamento para la resolución del caso, no solo por encontrarse decenas de ellos volando en cada sector del cielo, sino muy especialmente cuando tras la inspección del objeto ampliado, se confirma la presencia de alas y otros rasgos biológicos. Por esta razón rogamos a aquellos lectores que le sacan fotos al cielo sólo para “*ver si aparece algo*” que 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 CIAE