

Un género cinematográfico: el Astrocine

Emilio José García, Lourdes Verdes-Montenegro, Rafael Garrido
Instituto de Astrofísica de Andalucía. (IAA-CSIC)

“Una avalancha de asteroides oscuros”, “Un mensaje del espacio profundo”, “Cacería de planetas extraterrestres”, “El espacio, la última frontera”, “Historia de un drama planetario”. Es difícil de creer, pero les aseguramos que entre las anteriores peroratas conviven entremezcladas algunos slogans de películas clásicas de ciencia-ficción, junto a recientes titulares de noticias científicas reales. Y es que los astrónomos gustan mucho de ese toque hollywoodiense que el cine puede dar a su investigación. De hecho, la mayoría de los campos más de moda en la ciencia actual del cosmos –exoplanetas, asteroides, vida extraterrestre– son también los más mediáticos y los más revisitados por el séptimo arte. Quizá por este motivo son los temas astronómicos más demandados por la sociedad actual. O quizá sea esta demanda la que asegura su presencia periódica en la gran pantalla, ya que aunque existen pocas películas con la Astronomía como protagonista máxima –tal vez, la reciente “Agora” (2009)–, no cabe duda que el cine ha fagocitado muchos de los elementos propios de las diferentes especialidades de la ciencia de los astros. Y no hay que recurrir a la ciencia ficción para encontrar disquisiciones sobre el Universo y sus leyes, o si no revisen alguno de los monólogos del protagonista de una de las últimas películas de Woody Allen –“Si la cosa funciona (2009)”– por poner un ejemplo lo más alejado posible de la ciencia-ficción. Pero, es evidente que si lo que quieren es lo más parecido a una experiencia astrofísica sentados tranquilamente en una butaca, deben recurrir a la ciencia-ficción, y en concreto, a un subgénero que nos hemos sacado de la manga y que aúna, a partes iguales, Astronomía y cine. Es lo que hemos bautizado como Astrocine.

Escena I. Los orígenes del Astrocine: De la Astronomía al Cine

Sin duda, el siglo XX fue el siglo de la imagen. Se desarrolló la fotografía, nació el cine, y alcanzó su madurez una disciplina científica nacida a finales del siglo XIX que tiene como materia prima de estudio la luz, la luz de los astros -la Astrofísica-. Fotografía, cine y Astrofísica, se relacionan desde sus más incipientes orígenes. Es más, el cine comenzó su andadura gracias a un astrofísico y a su afán por capturar un evento puramente astronómico. Su nombre, Jules Janssen, uno de los pioneros de la Astrofísica, y uno de los padres del cine.

Toma uno: El viajero Solar

Pierre Jules César Janssen (1824-1907) es uno de esos típicos personajes “más grandes que la vida” que de vez en cuando da la historia. Un auténtico personaje de película. Debido a un accidente cuando era niño, se quedó cojo de por vida. Este defecto hizo que sus padres decidieran no llevarle nunca a la escuela y que recibiera sus primeras lecciones en casa. Pero, incluso esto duro poco, ya que debido a la difícil situación económica de la familia, tuvo que comenzar a trabajar a la tierna edad de dieciséis años. Aún así, nunca dejó de estudiar por su cuenta y a los veintiocho años se licenció por la Universidad de París en Físicas y Matemáticas, para al poco tiempo obtener un puesto de profesor en el Liceo Carlomagno. Hasta aquí podría haber sido una vida digna de elogio, pero para el curioso e inquieto Janssen esto no era suficiente.

Comenzó a interesarse por la óptica -inicialmente por la oftalmología- hasta el punto

de doctorarse y realizar importantes contribuciones en oftalmoscopia, como por ejemplo el diseño de lentes para la corrección del astigmatismo. Estos trabajos le permitieron entrar en los círculos científicos del bullicioso París de mediados del siglo XIX. Pero esta fascinación por la óptica le hizo pronto recalar en una joven disciplina científica que daba sus primeros pasos: la Astrofísica -la física de los astros-. Nacida a partir del desarrollo de la espectroscopía -una técnica nueva que por primera vez permitía analizar la luz de los astros e investigar sus propiedades químicas y físicas-, la Astrofísica supuso una extraordinaria evolución dentro de la milenaria ciencia astronómica, que históricamente solo se había podido ocupar de la posición y el movimiento de los astros celestes, sin inferir nada sobre su interior y naturaleza.

En aquellos primeros días, el principal astro que centraba la atención de los astrofísicos era el Sol. Jules Janssen decidió dedicarle su vida entera tras fascinarse con sus primeras observaciones, tomadas en un observatorio construido por él mismo en el techo de su piso en Montmartre. Y no fue una decisión equivocada. Este pionero de los físicos solares realizó importantísimas contribuciones a la ciencia de nuestro astro rey, como el origen atmosférico de las bandas de absorción en el espectro solar, el desarrollo de una nueva técnica para el estudio de las prominencias solares, la existencia de la cromosfera, y en especial la primera detección de un elemento desconocido en la atmósfera solar que años después se bautizaría con el nombre de Helio.

Pero el Sol también contribuyó mucho en la vida de nuestro protagonista, ya que le convirtió en un auténtico aventurero. La necesidad científica de observar los eclipses solares hizo que el francés organizara y liderara expediciones científicas por todo el mundo: desde la bahía de Bengala en la India, a las faldas del Himalaya, o a la cima del Mont-Blanc a 3000 metros de altura. Incluso por observar un eclipse solar en Argelia, llegó a escapar de París en plena guerra franco-prusiana de la única manera que era posible: ¡en globo!

Pero sin duda, su más fascinante aventura y que nos lleva directamente a las raíces del cine, fue la que protagonizó en una colina de la isla japonesa de Nagasaki, en el año 1874...el año del tránsito de Venus.

Toma dos: Una colina, un revolver y Venus

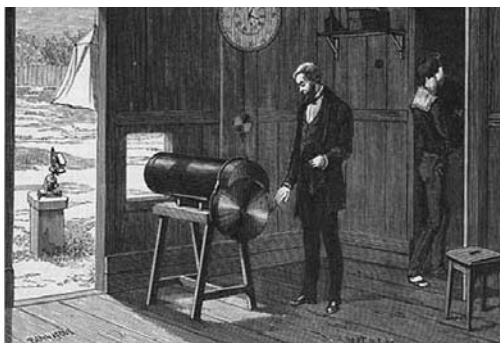
Estamos en la segunda mitad del siglo XIX. Uno de los retos científicos de la época era determinar con la mayor exactitud posible la distancia que separaba la Tierra del Sol -la denominada Unidad Astronómica- que marca el tamaño de nuestro Sistema Solar. Nuestra tecnología actual nos permite calcularla de manera directa, pero en aquellos años la única manera de obtenerla era aprovechar un evento astronómico como es el tránsito de Venus. Este fenómeno consiste en el paso de Venus -que se aprecia como un pequeño disco negro- por delante del Sol. Bastarían dos observaciones simultáneas y desde diferentes latitudes terrestres de dicho tránsito, así como medir la duración total de éste, para poder obtener por el llamado método de la paralaje la distancia a la que se encuentra el Sol. Con este dato y aplicando las leyes de Kepler se podía obtener la distancia al resto de planetas. Aparentemente sencillo, pero existían dos "pequeños" inconvenientes.

El primero de ellos se debía a la periodicidad del propio fenómeno astronómico. Los tránsitos de Venus por el disco solar no son algo de lo que se disponga cada fin de semana, de hecho tan solo ha habido siete en los últimos cinco siglos, y evidentemente solo son visibles desde aquellos lugares en los que es de día durante el tránsito. Por este motivo, el tránsito de 1874 era una oportunidad única que no se podía desaprovechar. Se organizaron varias expediciones coordinadas por todo el globo en lo que fue uno de los mayores esfuerzos internacionales nunca realizados para seguir un fenómeno astronómico. Más de 60 expediciones científicas de hasta 10 países diferentes con destino unas 80 localizaciones repartidas por China, Vietnam, Nueva Caledonia, algunas islas del

Pacífico y Japón. Concretamente nuestro pionero solar lideró la expedición que arribó en la isla de Nagasaki.

El otro gran problema era puramente técnico. Para que el método tuviera éxito todos los observadores debían determinar con exactitud y sin ambigüedad el inicio y el final del tránsito, es decir, los instantes en el que el disco de Venus entra y sale del disco solar. Y esto, incluso hoy en día, no es trivial de determinar sin error. Por un lado, estaba la difracción de los telescopios, por otro la distorsión ocasionada por la atmósfera terrestre. Todo ello sin descontar la propia subjetividad del observador o el inevitable efecto “gota negra”, un efecto óptico que distorsiona la silueta del disco negro justo en los instantes en los que precisamente entra o sale del disco solar.

Se definieron diferentes estrategias de observación. Una de ellas implicaba utilizar observadores especialmente entrenados para el evento y provistos con un conjunto de telescopios estándares para todas las expediciones participantes. La otra de las estrategias se basaba en una técnica mucho más experimental ideada por el propio Janssen: la *cronofotografía*, es decir la técnica de combinar fotografía y medida del tiempo. Para Janssen, la única manera de eliminar la subjetividad del proceso era registrar los instantes inicial y final del tránsito en una serie continuada de fotografías tomadas a intervalos regulares y en instantes de tiempo conocidos. El posterior análisis y combinación de todas las imágenes daría con gran exactitud el valor de la deseada Unidad Astronómica. Evidentemente, en aquellos años, la fotografía estaba aún en sus comienzos y no existía aparato alguno con estas características, así que Janssen decidió inventar uno.



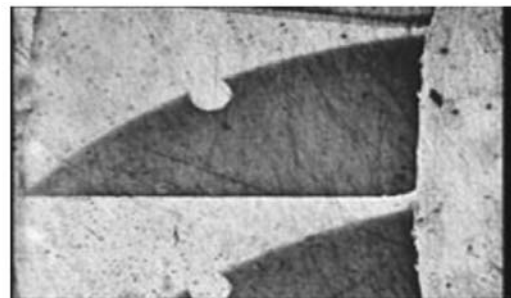
Izq: Disposición del revolver fotográfico (La Nature). Der: Janssen y su expedición con el revolver (Anne Guigan-Léauté)

El 6 de Julio de 1874, meses antes de la expedición, Janssen presentaba orgulloso su invención a los miembros de la Academia de las Ciencias de París, bautizado por el mismo como el “revólver fotográfico”. Y bien que parecía un revolver, ya que su diseño estaba basado en el famoso cilindro giratorio que Samuel Colt había inventado para las balas de su legendario revólver. El dispositivo era sencillo, la luz procedente del telescopio incidía sobre dos discos giratorios. El primero de ellos, compuesto de 12 aperturas regularmente espaciadas, hacía de obturador, dejando pasar la luz a intervalos regulares a un segundo disco, en el que se encontraba el material fotosensible. En este caso, se trataba de yoduro de plata, base del daguerrotipo, la primera “película fotográfica” que se fabricó. Un motor hacía girar ambos discos de manera sincronizada. El segundo disco giraba a un cuarto de velocidad del disco obturador para evitar la sobreimpresión de las imágenes, mientras otro dispositivo medía el instante de tiempo exacto en el que se hacía cada exposición. Cuando el revolver estaba en funcionamiento era capaz de tomar 48 imágenes en 72 segundos. Quizá Janssen en ese momento no fue consciente de que había inventado el primer antecesor de una cámara de cine.

Tras escapar indemne de dos tifones casi continuados mientras atravesaban el Mar de la China, la expedición de Janssen -acompañada de su revólver- atracó en Yokohama. Tras dividirse en dos, el grupo de Janssen cruzó Japón con todo su instrumental hasta alcanzar la cima de la colina Kompirama en Nagasaki. Allí tomaron 47 imágenes del momento del tránsito. Otras dos expediciones británicas llevaron sendos revólveres inspirados por la idea de Janssen y tomaron registros desde otros puntos del planeta. Desgraciadamente, la calidad de las imágenes no resultaron lo suficientemente precisas para el cálculo de la unidad astronómica, resultando más fiables las observaciones a ojo a través de telescopio.

Pero en cualquier caso, la invención de Jules Janssen marcó el camino para el arte de la “fotografía en movimiento”, con muchas más aplicaciones que la puramente astronómica. Su revolver fue mejorado y evolucionado por todo un conjunto de pioneros como Étienne Jules Marey, MuyBridge, el propio Edison, y por supuesto, los hermanos Lumière, que con su cinematógrafo lograron que el tiempo entre dos exposiciones seguidas fuera más rápida que la capacidad del ojo para distinguirlas, creando así la ilusión del movimiento, es decir, cine.

Jules Janssen murió en 1907, no sin antes haber fundado y dirigido el observatorio de Meudon, de ser presidente de la Sociedad Francesa de Fotografía y de haber sido –curiosamente- protagonista de dos de las primeras películas de los hermanos Lumière: “*Le Débarquement du congrès de photographie à Lyon*”, y “*M. Janssen causant avec M. Lagrange*”, ambas rodadas y proyectadas en el Congreso de Fotografía de Lyon, celebrado en Junio de 1895 y donde el cinematógrafo fue presentado a la sociedad fotográfica del momento.



Izq: Janssen y su expedición en Kobe (Observatorio de Paris). Der: Imágenes del tránsito

Gracias a su amor por la Astronomía, Janssen colocó la primera piedra de lo que posteriormente otros convirtieron primero en una técnica, y luego en un arte. Y como vamos a ver, en esta transformación de *la imagen en movimiento* en fábrica de sueños, también la Astronomía tuvo un papel importante, y gracias a otro francés.

Escena II. Los orígenes del Astrocine: Del Cine a la Astronomía

Toma uno: Un arte del siglo XX

El cine es un arte con fecha y lugar de nacimiento. La fecha: un 28 de diciembre de 1895; el lugar: el Salón Indien del Grand Café del Boulevard des Capucines en París. En esa histórica tarde, treinta y tres escogidos invitados fueron testigos de un hecho asombroso, la proyección de imágenes en movimiento gracias a un mecanismo recién inventado por dos hermanos especialistas en fotografía - Auguste y Louis Lumière -, y que bautizaron con el nombre de cinematógrafo.

En realidad, los inventores ya habían presentado su invento en círculos científicos, pero aquella fue la primera exhibición al público general, es decir, la primera sesión de

cine tal y como la entendemos. Unos obreros saliendo de la fábrica de los propios Lumière (“*La sortie des usines*”), un tren llegando a una estación (“*L’arrivée d’un train à La Ciotat*”), o la primera película de ficción de la historia, “El regador Regado” (“*L’arroseur arrosé*”), fueron alguna de las proyecciones que se vieron en aquella mágica sesión que llenó de asombro, y en algunos casos de inquietud y estupor, al público presente.

Pero esa velada no solo es histórica por ser la puesta de largo en sociedad del cinematógrafo, sino por ser el punto de partida de lo que con el tiempo se definiría como séptimo arte. Este camino habría sido muy diferente si entre aquellos privilegiados testigos no se hubiera encontrado alguien muy especial. Su nombre, George Méliès; su profesión, mago.

Toma dos: George Méliès: Y el cine se hizo magia...y Astronomía

La vida de George Méliès merecería su propio artículo, su propio libro y, como no, su propia película. Hijo de un acomodado dueño de una fábrica de zapatos, tras la cesión de la fábrica por parte de su padre a favor de sus tres hijos, decide vender su parte para dedicarse a su auténtica pasión: la magia. Una afición granjeada en un viaje a Londres y que ejerce a medio escondidas en pequeños teatros de París. Con el dinero de la venta, el joven Méliès compra el teatro Robert-Houdini a la viuda del hijo del legendario mago escapista, su más admirado ídolo. Abierto al público en el otoño de 1888, noche tras noche Méliès y su compañía asombra al público con trucos de magia y prestidigitación, pero especialmente con mágicas ilusiones ópticas diseñadas por el mismo.

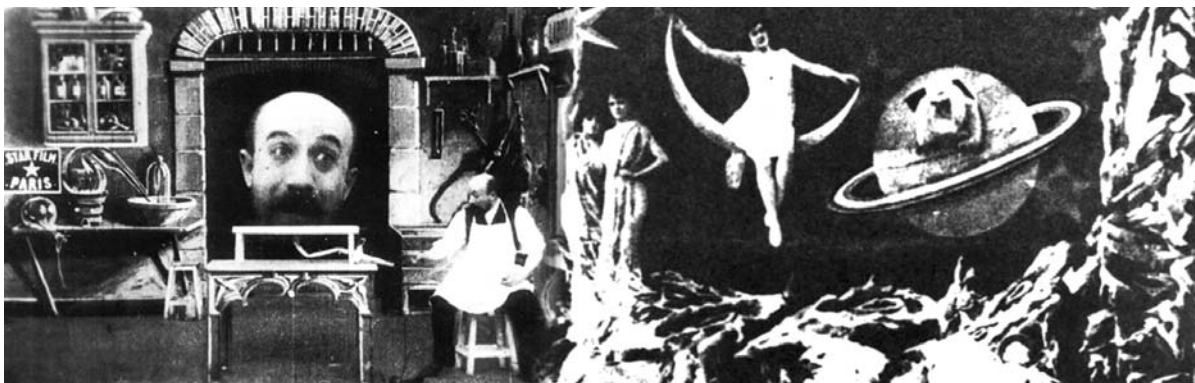
Un día de 1895, el mago recibe una visita en su oficina del teatro. Se trata de Antoine Lumière, padre de los Lumière y dueño del estudio de fotografía situado justo en el piso de arriba del teatro, que le ofrece una misteriosa invitación para la presentación de un aparato -llamado cinematógrafo- patentado por sus hijos, y a la que Méliès acude intrigado. Nunca olvidó lo que vio aquella tarde, como él mismo describe:

“Los otros invitados y yo nos encontramos en frente de una pequeña pantalla, similar a la que nosotros usábamos para las proyecciones en el teatro. Tras unos minutos, una imagen del Place Bellcour en Lyon fue proyectada. Un poco irritado le dije a mi vecino: “¿nos han traído aquí para ver proyecciones? ¡Llevo haciendo eso desde hace diez años!” De repente, un caballo arrastrando un carro comenzó a moverse por la pantalla entre el bullicio de la calle. Todos permanecemos sentados con la boca abierta, sin hablar, completamente hechizados”

Tan fascinado quedó Méliès con el cinematógrafo que rápidamente ofreció a los Lumière una importante suma de dinero por su compra, algo que estos rechazaron porque su intención era “donarlo a la ciencia” (al poco fundaban sus propios estudios). Méliès no era de los que se amilanaba fácilmente y recorrió Europa en busca de dispositivos similares. Incluso terminó por diseñar y construir su propia cámara –el kinetógrafo– con el que rueda pequeños números que proyecta en su teatro. Pero Méliès rápidamente atisba el verdadero potencial del cine, mucho mayor que el de simplemente recrear la realidad o hacer trucos de magia. Méliès es probablemente la primera persona que decide convertir el cine en una máquina de contar historias. Cierra el teatro, construye un magnífico estudio y comienza a rodar películas en él. Y hace centenares, de todo tipo y género –comedia, drama, incluso musicales, y eso que estamos en pleno cine mudo-, pero en especial introduce la Ciencia-Ficción -más de veinte años antes de que se acuñara tal término- y además crea los primeros efectos especiales, ya que su capacidad e inventiva cinematográfica no se limita solo a lo artístico, sino también a lo puramente técnico. Sus mágicos efectos fotográficos, su montaje, los oníricos escenarios que diseña, los juegos de luces que colorea fotograma a fotograma, y el amor que pone en cada una de sus maravillosas y deliciosas proyecciones hacen que, incluso hoy en día, asistir a una exhibición de las películas de Méliès sea embarcarse en un viaje mágico directo a

la imaginación. Y entre estas pioneras películas, las primeras de la historia del recién inventado cine, ya aparece la Astronomía y como protagonista absoluta.

En 1898, apenas tres años después del nacimiento del cine, Méliès rueda y proyecta “Sueños de un Astrónomo”, probablemente la primera película con claros elementos astronómicos. En esta corta proyección de escasos tres minutos, un rey, influido por el astrónomo de la corte -un tipo con largo cucurucho- viaja en sueños a Júpiter, en el primer viaje espacial de la historia del cine (eso sí, empleando una escalera), dejando atrás a la Luna, Marte, o Saturno, todos ellos representados por sus figuras mitológicas bajo un cielo de estrellas. Una vez en Júpiter no es bien recibido por sus habitantes -los primeros extraterrestres cinematográficos- que lo devuelven bruscamente a la Tierra despertando así de su sueño. En ésta, como en otras obras del francés, Astronomía y mitología le dan la excusa perfecta para elaborar su propio universo mágico, lleno de humor y surrealismo, como en el corto “*Estrellas fugaces*” (1907) donde una estrella y Saturno se pelean por el amor de la Luna; o para llenar la pantalla de bailarinas de music-hall que, en forma de lluvia de estrellas, se pasean a través del objetivo del astrónomo en “*Un baño inesperado*” (1907). Pero sin duda, la pasión más astronómica de Méliès consistía en poner caras humanas a los astros celestes. Es el caso del Sol y la Luna en “*Eclipse: el noviazgo entre la Luna y el Sol*” (1907), donde un astrónomo enseña a sus discípulos -pizarra en mano- los fundamentos del eclipse solar del que van a ser testigos a través de sus telescopios; o la cara solar que literalmente se traga un tren espacial en la surrealista y deliciosa “*Viaje a lo imposible*” (1904), realizada dos años después de la que fue su obra maestra, y no solo desde el punto de vista astronómico, aunque tenga un título tan espacial como “*Viaje a la Luna*” (1902).



Méliès y alguna de sus astronómicas fantasías

Toma tres: Un cohete en el ojo

Y es que 67 años antes de que más de 33 millones de personas de todo el mundo permanecieran enganchadas a las pantallas de los televisores, atónitas ante unas figuras blancas que saltaban sobre la superficie lunar, Méliès ya había dejado con la boca abierta a los espectadores con la imagen de una bala de cañón impactando sobre la cara -literal- de la Luna. Un fotograma que ha traspasado incluso la iconografía propia del cine.

“*Viaje a la Luna*” es la versión cinematográfica -a la manera de Méliès- de las novelas “*De la tierra a la Luna*” de Julio Verne y de “*The first men on the moon*” de H.G.Wells. En este caso se sustituía el regolito, o polvo lunar sobre el que pasearía Armstrong, por un modelo de yeso que se filmó en el mismo tramo de celuloide en el que previamente se había filmado la enojada cara de Bleinette Bernon, una cantante de Music Hall habitual de los rodajes del mago.

Evidentemente, en la época de Méliès, de Verne o de Wells, atravesar los 384000

kilómetros de frío espacio que nos separan de la Luna no era más que un sueño, fruto de la magnífica imaginación de estos hombres. No existía ningún tipo de desarrollo aeroespacial, así que ¿qué mejor manera de llegar a la Luna, que a bordo de una bala disparada por un cañón asistido por chicas ligeras de ropa? Y así lo rueda Meliès con sus inseparables chicas de music-hall. Tampoco se conocía mucho sobre la superficie lunar, así que ¿por qué no imaginarse un paisaje en el que se puede respirar y pasear vestido con elegantes levitas, como hacen los astrónomos de Méliès?, y ya de paso pelearse con algún que otro irritante selenita saltimbanqui de los que habitan nuestro satélite.

Con esta película, comenzaba una relación muy fructífera entre el recién nacido cine y nuestro único satélite natural. Una relación que fue desarrollándose paralelamente a la ingeniería aeroespacial que terminaría llevando al hombre a pisar los *mares* de la Luna. Posteriormente, con el cine ya convertido en una industria, vendrían obras como “*La Mujer en la Luna*” (1929), “*Con destino la Luna*” (1950), “*La gran sorpresa*” (1964), “*Apollo XIII*” (1995), o la reciente “*Moon*” (2009) que han recreado nuestro satélite de una manera cada vez más realista. Pero la primera visión auténticamente cinematográfica de este cuerpo astronómico se la debemos al hijo de un zapatero que le encantaba hacer trucos de magia.

El cine se transforma muy rápidamente. Los grandes capitalistas comienzan a adivinar el volumen de negocio que con el tiempo generaría la industria del entretenimiento. Al poco tiempo acorralan a personajes como Meliès, pequeños productores más cercanos al trabajo artesanal y absolutamente personal, que poco a poco, arruinados, dejan de hacer películas para caer en el olvido.



De la luna de Meliès a la última recreación lunar en “Moon” (2009)

Veinte años después del primer alunizaje cinematográfico, un joven crítico y historiador de cine llamado Leon Druhot, descubre por casualidad a un viejo tras un quiosco de chucherías y pequeños juguetes de la estación de Montparnasse. Es George Meliès, desaparecido hace décadas de la profesión y que muchos creían muerto. Tres años después es condecorado con la Cruz de la Legión de Honor -de manos del propio Louis Lumière- y toda su filmografía es proyectada en una sesión en su honor. Un tardío pero merecido reconocimiento al creador del cine...y del Astrocine.

Salvo las delicias astronómicas de Meliès y alguna que otra curiosidad dentro del cine mudo, la Astronomía entra de lleno en el cine gracias a la Ciencia Ficción. En especial, en la década de los cincuenta, donde surgen numerosas películas con temática espacial en respuesta a un claro interés y curiosidad por parte del público en lo referente a los viajes espaciales. Podríamos haber continuado una revisión cronológica de la presencia de la Astrofísica en el cine, pero hemos decidido centrarnos en aquellos lugares comunes donde el cine y la Astronomía suelen converger: amenazas astronómicas, vida extraterrestre y exploración espacial. Son los lugares comunes del astrocine.

Escena III. Astronomía catastrófica: La amenaza viene del cielo

El cine, como cualquier arte que se base en contar historias, necesita de conflicto, es decir, de personajes sumergidos en una situación que deben resolver o de la que son víctimas. Y que mejor manera de generar conflicto que escarbar en los miedos más profundos y ancestrales que acechan a la humanidad desde sus albores, aquellos que atañen de manera directa a su propia supervivencia. Esta es la base de todo un género cinematográfico que cuan Guadiana filmico ha ido apareciendo y desapareciendo a lo largo de la vida del llamado séptimo arte; que vivió su época más fructífera en los setenta, y que en las últimas décadas –gracias a la entrada de la tecnología digital en el arte de los efectos especiales– se mantiene en buena forma. Nos referimos al cine de catástrofes. Virus letales, volcanes en máxima actividad, terremotos devastadores, huracanes imparables, abejas enfurecidas, profecías apocalípticas, monstruos radiactivos, y un largo etcétera de causas aniquiladoras de lo más diversas -naturales o artificiales-, que ponen a prueba el instinto de supervivencia más primitivo de un grupo de personas que, en la mayoría de los casos, suelen terminar siendo pasto de la enfurecida imaginación de los guionistas.

Y hablando de guionistas, una variante catastrófica que les encanta a la hora de poner en un brete a la humanidad es la que tiene un origen extraterrestre. Y por extraterrestre no nos referimos solo a la multitud de violentas invasiones alienígenas que por doquier pueblan la historia de la ciencia-ficción, generalmente con el objeto de imponernos su cultura, apropiarse de nuestros recursos o introducirnos en su cadena alimenticia (o incluso las tres a la vez), sino también a toda una suerte de accidentes astronómicos con mayor o menor fundamento científico que abarcan desde las proféticas alineaciones planetarias, a las tormentas solares, pasando por los asteroides con ganas de jugar al billar con el pobre planeta Tierra.

Y es bastante lógica esta predilección de los guionistas por las catástrofes astronómicas. Por un lado, les permite globalizar la catástrofe a escala planetaria. En las películas con amenaza astronómica es TODA la humanidad al completo la que está en peligro (aunque en general solo veamos cómo afecta a Estados Unidos). Ya no es un “*Tiburón*” que le ha dado por hacer de una playa su chiringuito particular, o un barco perdido en la “*Tormenta Perfecta*”, sino todo el planeta el que las pasa canutas, por lo que el guión adquiere proporciones de índole bíblico, apocalíptico, vamos, el sueño de todo guionista de Hollywood que se precie (máxime lo fácil que es ahora simular la destrucción de todo el planeta) Por otro lado, este pánico interplanetario hurga directamente en uno de nuestros miedos más atávicos, enraizado en la parte menos evolucionada de nuestra corteza cerebral: el miedo a la dominación (invasiones alienígenas), o a lo que escapa de nuestro control (colisión con un asteroide). Todo esto unido a una buena dosis de efectos especiales con mucha devastación, una banda sonora trepidante, y un par de héroes anónimos que se sacrifiquen por el resto de la humanidad, y se tiene asegurado el éxito de taquilla y el de producción de palomitas, al menos el primer fin de semana de exhibición.

Dejando las civilizaciones extraterrestres para otra parte de este artículo, existe toda una serie de causas catastróficas de origen astronómico. La mayoría bordean o directamente entran en los terrenos más inverosímiles y pseudocientíficos que podamos imaginar. En “*Tomb Raider*” (2001) una perfecta alineación planetaria puede ser la puerta de una serie de catastróficas desdichas, en la reciente “*2012*” (2009) un comportamiento esquizoide de nuestro Sol hace que el volumen de neutrinos solares eleven la temperatura del núcleo de la Tierra (¿?) comenzando el Apocalipsis final, y en “*Sunshine*” (2007) nuestra estrella decide acabar con sus días unos 5000 millones de años antes de lo que le corresponde como estrella de la secuencia principal.

Por el contrario, aunque su desarrollo filmico pueda entrar en derroteros muy alejados de lo estrictamente científico, las películas con un asteroide encorajinado con impactar sobre nuestro indefenso planeta no presentan una amenaza tan inverosímil, todo lo contrario. En plena época dorada del cine de catástrofes, en 1979 se estrenaba “*Meteoro*”, con un reparto de lujo y donde Rusia y Estados Unidos debían cooperar en plena guerra fría si querían salvar el planeta del asteroide Orpheo. Años después en 1998 coincidieron en la cartelera dos películas de similar temática: “*Armageddon*” y “*Deep Impact*”. La primera, considerada la película con más errores científicos por metro de



“Armageddon” - A pesar de Bruce Willis, París no se salvó.

celuloide, narraba la misión de un conjunto de perforadores petrolíferos –sí, han leído bien, “perforadores petrolíferos”- entrenados por la NASA para hacer detonar el asteroide amenazante. En la segunda era un cometa el que amenaza toda la vida en la Tierra y cuenta con alguna interesante recreación de cómo debe ser el núcleo de un cometa

En realidad, no hace falta retrotraerse al gran impacto que provocó hace 65 millones de años la extinción masiva de la vida en la Tierra para comprender que ésta ha sufrido -y lo seguirá haciendo- el encuentro de estos molestos vecinos de Sistema Solar. Eventos como el que ocurrió en 1908 que arrasó Tunguska en plena Siberia -una de las zonas más despobladas del planeta- debido a la deflagración a unos 12km de altura de un cometa de unas decenas de metros de diámetro, presentan una periodicidad de unos pocos siglos. De hecho dos eventos muy próximos en el tiempo ocurridos en el 2002 como son el Evento del Mediterráneo Oriental y el de Vitim pueden estar asociados a la entrada en la atmósfera terrestre de pequeños fragmentos de asteroides no detectados y que estallaron antes de llegar al suelo generando una energía próxima a la de una pequeña bomba atómica (afortunadamente en zonas deshabitadas).

Son ejemplos de lo que los científicos denominan PHAs (*Potentially Hazardous Asteroids*) es decir, cuerpos con orbitas susceptibles de impactar contra la Tierra. Se definen como aquellos asteroides o cometas cuya trayectoria tienen una distancia mínima de intersección con la órbita terrestre menor que 0.05 veces la distancia Tierra-Sol, así como un diámetro suficiente como para hacer daño. Actualmente hay catalogados más de 1110 PHAs, entre ellos el conocido Apophis con una probabilidad de colisión en el año 2039 de 1 entre 45000.

¿Y si a alguno de estos PHAs –o peor, alguno que no hayamos descubierto aún– le da por tropezarse con nuestro planeta?, ¿habría que recurrir a los guionistas de Hollywood para enfrentarse a él? Pues casi. En la actualidad no existe un protocolo definido para este tipo de eventualidades, todo pasa por pronosticar la posibilidad de colisión lo antes posible. Disponiendo del suficiente tiempo, bastaría una misión que anclara unas velas solares en la superficie del asteroide, o le provocara un pequeño impacto, ya que en

general una pequeña desviación con el suficiente tiempo de antelación sería suficiente para desviar su rumbo de colisión, aunque finalmente todo dependería de su tamaño y densidad. Por ese motivo, toda una red de observatorios repartidos por el mundo, tanto profesionales como amateur, vigilan los cielos permanentemente como los programas LINEAR, o el Catalina Sky Survey, entre otros. Los telescopios en el espacio son también de una gran utilidad, como el telescopio espacial infrarrojo de la NASA, WISE (Wide-field Infrared Survey Explorer), lanzado recientemente y que lleva descubierto un buen número de asteroides con mala baba. En cualquier caso, si todo falla, siempre nos quedará la posibilidad de recurrir a Bruce Willis.

Escena IV. La soledad del cosmos

Toma uno: Mi caaaasa

Aunque es posible que suene a tópico, las películas con extraterrestre conforman todo un subgénero propio dentro de la ciencia-ficción. Una categoría sin duda ganada a pulso, gracias a la profusión de vecinos galácticos que han poblado nuestras pantallas desde aquellos primeros selenitas saltimbanquis que imaginó Meliès. Y es que la gran pantalla está poblada de alienígenas de todo pelaje y condición. A ellos les debemos el pánico más cervical (*“Alien”*) y la mayor de las ternuras (*“ET”*). Los hay que han sufrido nuestra intolerancia (*“Ultimatum a la Tierra”*) y nuestro odio (*“El enigma de otro mundo”*), sin olvidar los que han pretendido machacarnos a destajo (*“Mars Attacks”*, *“Independence day”*). Han sido víctimas (*“Distrito 9”*, *“Men in Black”*) y verdugos (*“El pueblo de los malditos”*). De lo más carnales (*“Mi novia es una extraterrestre”*, *“Species”*) a los que rayan la más pura divinidad (*“2001”*, *“Contact”*). Feos como ellos solos (*“Depredador”*) y extraordinariamente guapos (*“Starman”*, *“Superman”*). Nos han visitado (*“Encuentros en la tercera fase”*) y los hemos visitado (la serie de *“Star Trek”*). Incluso nos hemos ocupado de los que viven en otras galaxias (*“Star Wars”*, *“Dune”*). Y aunque la imagen del extraterrestre en el cine ha variado a lo largo de la historia según han ido cambiando los miedos, preocupaciones y esperanzas del hombre, -desde las visiones anticomunistas en plena época de la guerra fría (*“La guerra de los mundos”*), hasta la visión apocalíptica de *“El planeta de los simios”*, la época de liberación sexual de los 70 en *“Barbarella”*, o la conciencia ecológica de *“Avatar”* (2010)-, lo cierto es que el cine hace mucho tiempo que hizo suya una de las máximas de la astrobiología: la vida debe ser una *constante* en el Universo, es más, para el cine, el cosmos está más poblado que la Gran Vía en hora punta (por la que seguro trasunta algún turista galáctico).

En cualquier caso, tanto desde un punto de vista filmico como científico, esta obsesión por la vida fuera de nuestro rincón del Universo responde al consabido intento de conocer si el hombre está solo o no en el Universo. En definitiva, delimitar si la vida en la Tierra no ha sido más que un tonto accidente, un improbable cúmulo de casualidades, o si por el contrario hay vida ahí fuera, aunque no sepamos -de momento- dónde.

Toma dos: Marciano, vete a casa

Aunque habitantes de otros mundos han convivido desde siempre con el hombre en forma de figuras mitológicas y religiosas, no es hasta el desarrollo de la ciencia moderna y del establecimiento de la existencia de otros mundos además del planeta Tierra, que comienza a forjarse la idea de que estos puedan estar habitados. La llegada de las ideas Darwinistas sobre el origen y adaptación de la vida al entorno que le rodea establecen definitivamente la imagen alienígena como un concepto a considerar desde un punto de vista científico.

En el ámbito cultural y popular de los últimos siglos, los extraterrestres cobran vida gracias a la obra del astrónomo, espiritista, y divulgador científico Camille Flammarion y

su obra *La pluralidad de mundos habitados* (1862), una suerte de relato a caballo entre la obra de ciencia-ficción, la divulgación astronómica y la mística, donde describe alguno de las formas de vida completamente diferentes a las terrestres que habitan otros planetas.

Pero sin duda, la gran obra que introdujo definitivamente, y por la puerta grande, a los extraterrestres de lleno en el subconsciente colectivo fue la novela *“La Guerra de los Mundos”* (1898) de H.G. Wells. Una parábola sobre el colonialismo inglés y los peligros de imponer por la fuerza una cultura, todo ello tamizado por las teorías de adaptación al medio del reciente darwinismo (los alienígenas invasores y todopoderosos son finalmente derrotados por inocuas bacterias terrestres). Una obra cumbre de la literatura, llevada al cine en dos ocasiones (1953 y 2005), e influenciada por la observación astronómica de la superficie de Marte realizada por Giovanni Schiaparelli durante la oposición del planeta de 1877. El astrónomo italiano creyó adivinar a través de su telescopio un conjunto de estructuras lineales que llevaron a otros astrónomos de prestigio, como Percival Lowell, a identificarlos con canales artificiales creados por una civilización marciana.

Y aunque hoy sabemos que estos “canales” son estructuras geológicas naturales, la creencia de vida marciana se ha instalado con derecho propio en la historia del cine. Son innumerables las películas que tienen a los marcianos como protagonistas absolutos, algunas con títulos tan sugerentes como *“Santa Claus conquista a los Marcianos”* (1964), y algunas tan magníficas como *“Desafío Total”* (1990) o *“Mars Attacks”* (1995). Las recientes *“Planeta Rojo”* y *“Misión a Marte”* (2000) recogen con cierta fidelidad todos los aspectos actuales de la exploración espacial del planeta Marte, como la presencia de los Rovers o las gigantescas tormentas de polvo que en Marte adquieren escala planetaria. Pero para extravagante *“Aelita: Reina de Marte”* (1924), una película muda de nacionalidad rusa que relata el primer viaje espacial a Marte visto en cine, y donde los astronautas convencen a la Reina marciana Aelita para que lidere en el planeta rojo una revolución proletaria!

Pero a pesar de este esfuerzo colectivo y continuado por parte del séptimo arte, lo cierto es que los intentos por descubrir algún resto de vida orgánica en nuestro planeta vecino han sido hasta la fecha estériles. Aunque el descubrimiento de los extremófilos, un variado conjunto de especies capaces de vivir en condiciones extremas dentro de nuestro planeta, ha renovado las esperanzas de encontrar formas de vida simples (microorganismos) en condiciones análogas en otros lugares del Sistema Solar, entre ellos los ambientes ácidos del planeta rojo.

Curiosamente, en este sentido, a pesar de la infinita prole de extraterrestres cinematográficos existente, pocas son las películas que han imaginado el contacto con un ser foráneo procedente del espacio exterior que no tenga cierta forma humanoide, y menos aún que traten la posibilidad -mucho más real- del encuentro con un microorganismo



“¡Las manos quietas, que soy una princesa Marciana a punto de iniciar una revolución roja” –”Aelita”

extraterrestre, como una bacteria o similar. Tan solo las magníficas “*La invasión de los ultracuerpos*” (1956), y “*La amenaza de Andrómeda*” (1969). En la primera, unas esporas procedentes del espacio son capaces de clonarse en forma de seres humanos. En la segunda, una de las pocas películas que relatan todo un proceso científico de principio a fin, un virus espacial atrapado en un satélite artificial que impacta en la superficie terrestre pone en jaque a toda la humanidad.

Toma tres: Y además, inteligentes

Por el contrario, en la mayoría de los casos, los extraterrestres protagonistas se muestran dotados de algún tipo de inteligencia, aunque esta sea la puramente depredadora como la de “*Alien*” (1979), o incluso con las mismas necesidades e inquietudes que la humana, como le ocurre el trío interplanetario de “*Las chicas de la Tierra son fáciles*” (1988). Pero que la inteligencia sea un rasgo evolutivo que tarde o temprano cualquier especie extraterrestre terminará desarrollando es algo que –por el



El equipo científico de “*La Amenaza de Andrómeda*” a punto de contactar con un virus del espacio exterior

momento— cae fuera del ámbito científico, aunque no el filosófico. Es conocida la famosa paradoja que estableció el físico Enrico Fermi: si, como pensamos existen multitud de civilizaciones ahí fuera, ¿cómo es que aún no hemos recibido la visita de ninguna civilización científicamente superior en algún momento de los 4500 millones de años de existencia del planeta Tierra? Aunque solo sea porque les estorba para la construcción de la nueva autopista galáctica (“*La guía del autostopista galáctico*”, 2005), o porque a los pobres se les ha estropeado la nave en el peor planeta posible (“*Distrito 9*”, 2009). Probablemente, las enormes distancias existentes en nuestra Galaxia y para muchos la inestabilidad de una civilización cuando alcanza el máximo grado de desarrollo tecnológico harán imposible un encuentro en la tercera fase. Pero aún así el hombre ha desarrollado programas científicos con el objetivo de buscar vida inteligente por ahí fuera. El más conocido de ellos, es sin duda el programa SETI (*Search Extraterrestrial Intelligence*), en el que diversas radioantenas repartidas por el mundo buscan (mientras no están ocupadas con observaciones radioastronómicas) un tipo de señal continuada procedente de algún sistema estelar en la frecuencia de 21 centímetros, que se espera fuera la que utilizaría una civilización avanzada para comunicarse, al tratarse de una señal generada por el hidrógeno – el elemento más común en el Universo – y sufrir escasa atenuación en su largo camino por el Universo. En cualquier caso, también se están desarrollando proyectos SETI diseñados para buscar intensos pulsos de luz en el óptico, similar al que provocaría un potente láser, por si este fuera el método empleado por nuestros lejanos vecinos para comunicarse. Desgraciadamente, y salvo algún evento de difícil interpretación como la famosa señal Wow!, los proyectos SETI no han reportado

ningún resultado satisfactorio hasta la fecha, al menos en la realidad, ya que en la gran pantalla han salido triunfantes en esto de “contactar”. La prueba son películas como “*Han llegado (1996)*” y muy especialmente “*Contact (1997)*”, basada en la celeberrima novela de Carl Sagan y donde algunos personajes están basados en miembros reales del equipo de SETI -como el astrónomo ciego Ken Cullers, que fue director del proyecto Phoenix, perteneciente a SETI-, además de haberse rodado en una de las radioantenas estrella de dicho programa: la radioantena de 305 metros de diámetro situada en Arecibo, Puerto Rico.



“¿Por qué de todos los planetas de la Galaxia tuve que caer en éste?”- “Distrito 9”

Pero a pesar de SETI y demás proyectos similares, una cosa es contactar, y otra muy diferente es comunicarse. Es en nuestra propia planeta y no hemos sido capaces de descifrar los códigos que emplean el resto de especies para comunicarse entre sus miembros. Sabemos que las ballenas emiten cantos perceptibles a enormes distancias, o que las abejas emplean una serie de patrones de comunicación en su vuelo, o que las hormigas segregan una serie de sustancias químicas para marcar el camino de sus compañeras de hilera, pero poco más. ¿Seríamos capaces de comunicarnos con seres de otro planeta? ¿es la “inteligencia” -independientemente de los caminos evolutivos que haya seguido- suficiente bagaje para asegurar la comunicación? En este sentido, nos gustaría destacar dos excelentes películas que dan una magnífica vuelta tuerca a la comunicación entre especies planetarias. Por un lado, la mítica “*2001*” que plantea la existencia de una jerarquía en la inteligencia. Hasta que el protagonista Bowman no adquiere un estado superior de evolución, la comunicación resulta imposible (o está vedada) con una civilización superior que nos vigila y estudia como animales curiosos de un zoo cósmico. Por otro lado, en “*Solaris*” –basada en la obra maestra de Stanislaw Lem, y llevada dos veces al cine– generaciones de científicos llevan años intentado infructuosamente comunicarse con el macro-organismo que supone el planeta que da nombre a la novela, y cuyo comportamiento –intuyen- representa algún tipo de vida e inteligencia. La evolución ha generado dos planos de inteligencia tan diferentes que la comunicación resulta imposible, ni tan siquiera definible, en una de las historias de amor más salvajes y hermosas que ha dado la literatura.

En cualquier caso, y a falta de algo mejor, nos seguiremos dejando “contactar” en la pantalla.

Escena V. Hay otros mundos...y no están en éste

Toma uno: Planetodiversidad cinematográfica

“El espacio, la última frontera”, así comienza una de las series más míticas de la televisión, que en 1979 saltó al cine de la mano de Robert Wise, y que hasta la fecha ha dado la friolera de once películas para la pantalla grande, la última hace escasamente un



Cargarse al presidente de los Estados Unidos, ¿una muestra de inteligencia marciana? (“Mars Attacks”)

año (ya está anunciado el estreno de la siguiente para 2011). Nos referimos a la saga de “*Star Trek*”, cuya legendaria nave Enterprise recorre el Universo conocido del uno al otro confín, visitando planeta tras planeta a cual más exótico, e interaccionando con la fauna y flora autóctona por peculiar que esta sea. Y es que si eres de los que siente el aliento de los grandes exploradores corriendo por tus venas pero, o bien el mundo se te ha quedado pequeño, o el salón de tu casa demasiado grande, no lo dudes, el cine es tu última tabla de salvación para viajar por esos otros mundos de Dios.

“*Star Trek*” es solo un ejemplo de los muchos mundos que podemos visitar pasando por taquilla: desde la infinidad de planetas a tiro de hiperespacio de una galaxia muy, muy lejana (“*Star Wars*”), al desierto abrasador habitado por gusanos gigantes de Arrakis (“*Dune*”), o la exuberancia más tridimensional del satélite Pandora, en la reciente “*Avatar*”. Un muestrario de planetas, viajes interplanetarios, naves a la deriva, o estaciones espaciales, que sirven de nuevos escenarios para las historias de siempre. Relaciones, amor, odio, terror, política, venganza, guerras, etc. Cuestiones todas ellas muy humanas extrapoladas al ámbito de toda una galaxia, como en el caso de “*Star Wars*”, o con un clara intención de advertencia, como la avanzada civilización tecnológica que “desapareció en una sola noche” en aquel maravilloso “*Planeta prohibido*”.

Esta búsqueda de nuevos mundos más allá del nuestro recoge el impulso de exploración y descubrimiento que convive con el hombre desde siempre, ya sea por necesidad (agotamiento de recursos, huida, etc.) ya sea por satisfacer un impulso interno de llegar donde aún no se ha llegado, o como respondió el legendario alpinista George Mallory cuando le preguntaron por qué jugarse la vida escalando el Everest: “simplemente porque está ahí”. El cine no ha hecho más que recoger este sentimiento de búsqueda de nuevos horizontes más allá de los que ofrece el globo terráqueo.

En este sentido es interesante ver como la imagen de los planetas en la gran pantalla va evolucionando a medida que, tanto paisajísticamente como científicamente, conocemos más de ellos. La luna con atmósfera respirable de Meliès o de “*La Mujer en la Luna*” nada tiene que ver con la recreación exacta de la árida superficie lunar en la reciente “*Moon*”, donde incluso se ha introducido la posibilidad no descartable de explotar el Helio-3 existente en su superficie. Algo similar ha ocurrido con la geología marciana, tal y como se ha comentado en el capítulo anterior.

Respecto al resto de planetas del Sistema Solar, no ha habido muchos protagonistas en la gran pantalla, principalmente porque a medida que las primeras sondas (Venera, Voyager, Pioneer) enviaban imágenes de Venus, Júpiter o Saturno, estos se revelaban con unas condiciones lo suficientemente extremas -en Venus se funde el plomo- como para evitar imaginar trama alguna en ellos. Aun así, a los guionistas siempre les queda la posibilidad de recurrir a alguno de los satélites. Por ejemplo, en “*Saturno 3*” (1979)

una desdichada pareja sufre el acoso de un obstinado robot en una estación enterrada, nada más y nada menos, que bajo la superficie de Titán, el satélite más importante de Saturno. Hoy sería complicado colar un guión así, cuando la misión Cassini ha revelado que la superficie de Titán parece compuesta de grandes aglomeraciones líquidas de hidrocarburos, especialmente metano. Algo similar ocurre en “*Atmosfera Cero*” (1981), cuya acción tiene lugar en una futura explotación minera en Io, satélite de Júpiter cuyo vulcanismo y las tremendas fuerzas de marea provocadas por el gigante gaseoso genera intensos y continuados terremotos que complicarían la existencia de cualquier compañía minera. En cualquier caso, esta capacidad de imaginar y anteponerse a la ciencia no debe entenderse como un defecto del cine, al contrario, gracias a esta facultad, el cine hace mucho tiempo que asimiló de manera natural un concepto muy de moda en la ciencia actual: el de *planetodiversidad*.



Planetodiversidad en Pandora – “Avatar”

Desde que en 1995 se descubriera el primero exoplaneta – un planeta orbitando en torno a otra estrella – los astrónomos no han dejado de descubrir planetas más allá del Sistema Solar, hasta completar una lista que hoy en día ronda los 400 miembros. De dicha lista, tan solo en contados casos tenemos una imagen directa del planeta (visto como un pequeño punto cercano a la estrella), en el resto se ha recurrido a técnicas indirectas para su descubrimiento. El problema es la gran diferencia de brillo existente entre un planeta y su estrella progenitora. Sería como pretender hacer una foto a un mosquito posado sobre una brillante bombilla situada a kilómetros de distancia. Por este motivo, los astrónomos han tenido que agudizar el ingenio para buscar estos futuros aliados -o enemigos- de la federación de planetas protagonista de cualquier episodio de “*Star Trek*”.

El método más empleado es el de las velocidades radiales. Debido a la interacción gravitatoria (aunque parezca increíble) un planeta al orbitar en torno una estrella produce pequeñas variaciones periódicas en el movimiento de ésta (el mosquito logra mover la bombilla). Este movimiento se manifiesta en cambios en el color de la luz que nos llega de la estrella, y pueden ser detectados infiriendo la presencia del exoplaneta en cuestión, así como un límite inferior para su masa, y otros datos orbitales. Otro método muy empleado en la actualidad es el de los tránsitos. Cuando un exoplaneta transita entre la estrella y nuestra línea de visión bloquea parte de la luz que nos llega de ésta, como en un pequeño eclipse. Esta disminución del brillo de la estrella, aunque extremadamente pequeña, se puede detectar con telescopios terrestres, y sobre todo con telescopios en el espacio, como la misión COROT, o la recién lanzada KEPLER. En cualquier caso, estas y otras técnicas empleadas en la caza de exoplanetas tienen un claro sesgo a favor de planetas gigantes, muy masivos – de centenares a decenas de veces la masa de la Tierra – o bien planetas muy cercanos a la estrella progenitora. A pesar de esto, se ha hecho evidente que en nuestra galaxia existe una manifiesta diversidad planetaria, o lo que es lo mismo, que cada planeta parece de su madre y de su padre.

Así se han descubierto cosas tan impensables como gigantes gaseosos -similares a Júpiter- orbitando a una distancia de su estrella menor que la distancia de Mercurio al Sol; o planetas rocosos con ocho veces la masa terrestre –auténticas súper-Tierras-; o incluso planetas errantes, no ligados a ninguna estrella madre. Se espera que en las próximas décadas las técnicas se refinen hasta el punto de que la fauna planetaria se haga tan diversa como la cinematográfica, con planetas completamente líquidos, o hechos exclusivamente de carbono, e incluso similares en tamaño, masa y orbita al planeta Tierra.

El siguiente paso es descubrir vida en estos lejanos mundos. Misiones como KEPLER, o las aún en preparación PLATO, Solar Orbiter y Euclide, están diseñadas para analizar las trazas que la atmosfera del exoplaneta – en caso de existir – dejaría en la luz de la estrella cuando ésta lo atraviesa. Marcas de oxígeno, ozono o incluso agua podrían ser pruebas de la existencia de procesos biológicos en su superficie, máxime si el tamaño y masa del planeta son los adecuados, y especialmente si éste reside en la llamada zona de habitabilidad de su estrella progenitora. En ese caso, podríamos catalogar el planeta como tipo M, es decir “factible de albergar procesos biológicos” según la federación de planetas de “*Star Trek*”.

Toma dos: Salto al hiperespacio

Otro cantar será salvar las enormes distancias para ir a visitarlos. De momento, la tecnología, pero especialmente el desarrollo económico, solo ha permitido llegar a la Luna, y de eso hace 40 años. El viaje a Marte ni tan siquiera está previsto a medio plazo y además plantea importantes retos sobre todo a la hora de asegurar la supervivencia de los astronautas. Actualmente, la única presencia del hombre en el espacio es gracias a la Estación Espacial Internacional - con alguna aparición estelar en el cine como en “*El Día de Mañana*”– Se trata de una instalación de más de 400 toneladas y 100 metros de anchura que orbita a unos 360 kilómetros de altura, construida en módulos por la NASA, la agencia espacial rusa, la ESA y otro conjunto de agencias internacionales. No tiene la mortífera misión de la famosa Estrella de la Muerte, de “*Star Wars*”, ni la cómoda gravedad creada artificialmente en la magistralmente diseñada para “*2001: Una odisea espacial*”. En realidad, su objetivo es realizar experimentos biomédicos y de otra índole en condiciones de microgravedad, así como estudiar la influencia a largo plazo de un entorno tan hostil como es el del espacio en la naturaleza del ser humano. No vaya a ser que nuestras generaciones venideras terminen vagando por el espacio tras dejar la Tierra convertida en un enorme estercolero planetario (“*Wall-e*”, 2008)

Así que, de momento, para viajar a destinos fuera del sistema solar tendremos que recurrir a la imaginación de los guionistas y novelistas de ciencia-ficción que han pergeñado mil y un inventos para superar las tremendas distancias que existen dentro de nuestra galaxia (actualmente el exoplaneta más cercano descubierto está a unos 10 años-luz). En la mayoría de los casos, se recurre al concepto introducido por la Relatividad General de Einstein, relativo a que el espacio y tiempo pueden “plegarse” en presencia de una intensa energía o masa. De esta manera se podrían “juntar” dos puntos separados una gran distancia, como cuando doblamos una hoja de papel, y realizar así un viaje prácticamente “instantáneo”. En “*Dune*” es un extraño y muy deseado material llamado “especia melange” el que logra este efecto; en la serie de televisión *Babylon-5* es la generación de agujeros de gusano los que, a modo de atajos espaciales, llevan a las naves de un punto a otro del espacio. Pero sin duda, el caso más conocido de transporte galáctico es el famoso Motor de curvatura de la Enterprise de “*Star-Trek*”, que incluso en 1994 saltó al terreno de la física teórica de la mano del científico mexicano Miguel Alcubierre. Se trata de una suerte de rascador espacial capaz de contraer el espacio en la proa de la nave y dilatarlo en la popa, aunque recientes trabajos de investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía (astronomia2009.es/Zona_Articulos/La_nueva_mirada_de_Galileo/Viajaremos_mas_rapido_que_la_luz.html) han demostrado que un artificio

con semejante capacidad sería altamente inestable y terminaría por auto-destruirse. De momento, nos tendremos que conformar con apagar las luces de un cine como mejor manera de trasportarnos a otros lejanos mundos.



Ponga un motor de curvatura en su vida y viaje por esos mundos de Dios – “Star Trek”

Escena VI – Los astrónomos nunca dominan el mundo

Hemos dado un repaso por alguno de los temas astronómicos que suelen presentarse en nuestras pantallas de cine. Hemos hablado de planetas extrasolares, asteroides asesinos, formas de vida extraterrestres, exploración espacial, pero para finalizar es justo que le echemos un vistazo al papel de los auténticos protagonistas de esta ciencia: los astrónomos. ¿Cómo ha reflejado el cine la actividad del investigador en Astronomía?

Entre la sucesión de vaqueros de andar cansado, tipos con gabardina que parecían estar de vuelta de todo, mujeres fatales, y demás arquetipos que suele presentar el cine de manera periódica, uno de los más recurrentes es el del científico. En general –y aunque hay que decir que ha evolucionado bastante- eran unos tipos con bata blanca, oscuros y misteriosos, generalmente rodeados de extraños aparatos, ajenos al resto del mundo, y que con ojos desorbitados y cara desencajada, son víctimas de una mal común entre los de su especie: la irrefrenable obsesión por dominar el mundo.

El Dr. Henry Jekyll, el Dr. Rotwang (“*Metrópolis*”), el inquietante Dr. Tyrrel de “*Blade Runner*”; o el más famoso doctor en medicina de la historia Victor Von Frankenstein, por citar unos pocos. En general, una prole de fracasados de elevadas expectativas que, por alguna u otra razón, nunca logran su elevadísimo objetivo: la dominación total de este planeta por muy inverosímil que fuera el mecanismo empleado; desde la resurrección clónica del Tercer Reich del Dr. Joseph Mengele en “*Los niños del Brasil*” (1978); hasta la resurrección de los muertos del Dr. Herbert West en la histriónica “*Re-animator*” (1985); o toda la retahíla de planes subversivos de los mega-villanos que aún pueblan la extenuante saga de James Bond.

Pero entre esta caterva de fantásticos manipuladores, el cine nunca incluye a los astrónomos. Y es algo lógico. Entender por qué brillan las estrellas, o cómo se expande el Universo son materias fascinantes, pero a la hora de plegar el mundo a sus pies, un astrónomo lo tiene más crudo que la luz escapar de un agujero negro.

Y es que, mientras un físico nuclear puede amenazar a toda una ciudad con verter residuos radiactivos en el suministro de agua, o a un genetista le puede dar por clonar un ejército de zombies asesinos, por poner dos ejemplos cotidianos, los astrónomos por no poder, no podemos ni encerrar nuestro objeto de estudio en un laboratorio. Excepto los restos que nos ofrece el Sistema Solar en forma de meteoritos, algunas muestras lunares traídas por los astronautas de la misión Apollo, y el resultado de misiones espaciales como

la Stardust, capaz de atrapar muestras microscópicas de la cola de un cometa y traerlas de vuelta a la Tierra, los astrofísicos, para comprender cómo es el Universo, nos debemos contentar con recolectar y analizar hasta la extenuación la pálida luz de objetos situados a distancias inimaginables. Somos unos auténticos artesanos de la luz, y aunque es digno de encomio el inmenso conocimiento que del cosmos hemos logrado gracias a esta obsesión por la luz de los astros, me reconocerán ustedes que esto no da muchas armas a la hora de pretender algo de una ambición tan noble como dominar el mundo en su totalidad.

Definitivamente, al contrario que el resto de la familia cinematográfica de científicos locos y allegados, los astrónomos nunca dominan el mundo. Y eso que –como ya hemos visto- tenemos el honor de ser de las primeras disciplinas científicas que aparecen en la historia del cine, ya que apenas tres años después de la presentación del cinematógrafo en sociedad, el genial George Melies rodaba *“Sueños de un astrónomo”* (1898), y escasamente cuatro años después, los bigotudos miembros de la Asociación Astronómica de París impactaban sobre la Luna a bordo de una bala de cañón, en la deliciosa *“Viaje a la Luna”* (1902)

Después de esto, el papel de los astrónomos en el cine se ha limitado a servir de heraldos de algún inminente e inevitable cataclismo cósmico que extinguirá la vida en la Tierra (o al menos la de Estados Unidos), ya sea por el impacto contra un enorme asteroide, como en *“Deep Impact”* (1998) o en la inefable *“Armageddon”* (1998), o incluso contra toda una estrella errante, como en *“Cuando los mundos chocan”* (1951). Esto, o campar como almas en pena, intentando infructuosamente convencer al personal de la inequívoca existencia de vida extraterrestre inteligente, como la Dra. Ellie Arroway en *“Contact”* (1997), o Zane Zaminsky en *“The arrival”* (1996), interpretado por Charlie Sheen, y casi con seguridad el astrónomo con menos glamour de la historia del cine.

Y últimamente la cosa no mejora. O se meten a voyeurs, aprovechando su sistemática y paciente capacidad de observación, como el desengañado astrónomo capaz de predecir supernovas de *“Adictos al amor”* (1997); o andan en plena crisis de los cuarenta, como el g-astrónomo de *“Un toque de canela”* (2003); o ya en el colmo de la decadencia científica, se meten a astrólogos como Nicolas Cage en *“Señales del futuro”* (2009). También existe la posibilidad de que acaben despedazados por una horda de fanáticos religiosos como la Hipatia de *“Agora”* (2009); o tragados –literalmente- por el Sol, como el ingeniero astrofísico de *“Sunshine”* (2007), que visto lo visto, quizá sea el final más digno que pueda tener un astrónomo en el cine de hoy en día.

En fin, como ven, los astrónomos no solo no conquistamos este planeta, sino lo que es peor, ni lo intentamos. En el cine somos una especie de chupagaitas de cuidado, ¡y pensar que en tiempos podíamos doblegar pueblos enteros con solo predecir algún eclipse que otro!

The End

Asteroides asesinos, vida extraterrestre, paisajes planetarios, viajes intergalácticos, estaciones espaciales, tránsitos planetarios, y un largo etcétera de conceptos astronómicos que reflejan la buena salud de este género llamado astrocine. Un conjunto de recursos que -de mano de un buen profesor- pueden convertirse en un excelente acercamiento al mundo de la Astrofísica para cualquiera de sus alumnos, así como un magnífico medio para fomentar el amor por la ciencia. Y en cualquier caso, la mejor excusa para pasar un rato entretenido viajando más allá de nuestra galaxia, intimando con seres de otros planetas, o simplemente salvando el planeta entero entre palomita y palomita.