

2.001 odiseas por el espacio-tiempo: ¿(incons)ciencia en el cine?

Jordi José

- *El texto se acerca a la imagen de la ciencia tal y como la muestra el cine, desde una doble vertiente: por una parte, nos presenta el (mal)trato del científico y su laboratorio, fuente de la visión (im)popular de la ciencia y sus creadores; por otra, una pequeña recopilación de ejemplos que ilustran los usos y abusos del conocimiento científico en el discurso cinematográfico.*

Palabras clave

Ciencia, científicos, física, cine, ciencia ficción, divulgación científica.

“La ciencia ficción no es un simple divertimento; sirve sin embargo a un propósito serio: expandir la imaginación humana. [...] La ciencia ficción que se escribe hoy a menudo se convierte en una realidad científica mañana. Limitar nuestra atención a materias de ámbito cotidiano sería limitar el espíritu humano.”

(Stephen W. Hawking, 1995)

1. A modo de introducción

Vivimos una época de cambios continuos y, como no podía ser de otro modo, también de contradicciones. En una sociedad que se autodefine como tecnológicamente adelantada, en la que amplios sectores de la población disfrutan de ingenios que se han convertido en cotidianos (del teléfono móvil al GPS, pasando por el ordenador portátil o todo tipo de electrodomésticos), la irracionalidad y la incultura científica no han sido, a pesar de todo, desterradas. El vertiginoso progreso científico-técnico que ha experimentado (¡o sufrido!) nuestra sociedad en los últimos cincuenta años casi no ha dejado tiempo para su asimilación. Nunca en ninguna otra época habían confluído tantos cambios y en tan poco tiempo; cambios que se suceden tan deprisa que, nos guste o no, estamos obligados a convivir y a familiarizarnos con ellos. Hoy en día no sólo resulta imprescindible aprender, sino también estar preparados para aprender a aprender. Como señalaba el astrónomo y divulgador de la ciencia Carl Sagan, la acomodación al cambio es la clave para la supervivencia de nuestra civilización e, incluso, de la propia humanidad.

Inmersos en la rutina cotidiana, la mayoría de ciudadanos ven como ciencia y tecnología se alejan cada vez más de su comprensión. La creciente especialización, la jerga uti-

Jordi José

Catedrático y subdirector del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la Universidad Politécnica de Cataluña

lizada, así como las propias características de la tarea investigadora dificultan aún más las posibilidades de construir puentes entre los científicos (personas que hacen ciencia) y la sociedad (ente que recibe, tarde o temprano, las aplicaciones prácticas de esta ciencia). La ciencia es percibida como una verdadera torre de marfil que da refugio a unos cuantos privilegiados (los científicos), a menudo poco habituados al hecho de que elementos ajenos a su clan de iniciados puedan acceder. Acercarse a la ciencia requiere de esfuerzo y muchos científicos no están dispuestos a perder un valioso tiempo divulgando esos conocimientos. El terreno queda así abonado a la aparición de todo tipo de actitudes irracionales. A pesar de todo, cabe decir que la llama del interés por los temas científicos se mantiene encendida, a pesar de la minoría de voluntarios dispuestos a llevar la antorcha.

Aunque el dedo acusador apunta inexorablemente al científico, las autoridades académicas y gubernamentales invierten, en general, pocos esfuerzos a mejorar el sofocante nivel de conocimientos que, en materia científico-técnica, presenta el ciudadano medio. ¡Y no sólo él! Los propios medios de comunicación están repletos de incorrecciones y errores incomprensibles que denotan una clara falta de formación específica en esas áreas. Así, el diario *El Punt* publicaba la noticia siguiente el 8 de agosto de 1996: “Científics dels Estats Units troben rastres que indiquen que a Mart hi va poder haver vida, a través de l’anàlisi d’un meteorit que va caure a la Terra fa 13.000 milions d’anys”.¹ Afirmación, cuando menos, sorprendente, dado que la antigüedad de la Tierra se estima en unos 4.550 millones de años. En otro medio, *Las Noticias*, aparecía también esta curiosa noticia (2006): “Un equipo formado por 73 astrónomos de 12 países ha descubierto un planeta similar a la Tierra a unos 20.000 millones de años luz, cerca del centro de la Vía Láctea. [...] Lo más fantástico de la noticia es la distancia: para llegar al planeta OGLE-2005-BLG-390 habría que viajar durante 20.000 millones de años a la velocidad de la luz (300.000 kilómetros por segundo). Pilla un poco lejos.” Podríamos discrepar: lo más fantástico de la noticia es la incapacidad del redactor de darse cuenta de

que 20.000 millones de años luz es una distancia superior a las dimensiones del universo conocido. Efectivamente, “pilla un poco lejos”. Alguien, sin demasiado criterio, decidió añadir seis ceros a la distancia real de 20.000 años luz... Incluso en un telediario vespertino de la primera cadena de televisión pudo escucharse, en marzo de 2005, en relación con uno de los mayores meteoritos de Europa, exhibido en un museo de León: “las pruebas del carbono 14 han permitido demostrar que está hecho de hierro”. Quizás sería preciso recordar que con el test del carbono 14 puede determinarse la proporción de carbono 14 de una muestra y, eventualmente, fecharla. Por desgracia, nunca podremos averiguar si el meteorito contiene hierro mediante esa técnica de análisis...

La ciencia, considerada como cuerpo de conocimientos, pero también como método de acercamiento al mundo que nos rodea, es posiblemente una de las facetas más significativas a las que se ha dedicado parte de la humanidad a lo largo de la historia. Ignorar quiénes fueron Shakespeare, Cervantes o Beethoven es, sin ningún lugar a dudas, sinónimo de desbocado analfabetismo. Paradójicamente, los mismos valedores de esos estándares de la cultura no dan importancia a nombres como James Watt, Gregory Mendel o Carl Friedrich Gauss, por poner algunos ejemplos. La ciencia es patrimonio de la humanidad, y nuestro deber como *sacerdotes de ese culto* es comunicar la ciencia y hacer partícipe a la sociedad de sus avances.

2. ¿Chiflados, malos y peligrosos? Los científicos del cine

Tampoco ha ayudado a reconducir ese rechazo o menosprecio por la ciencia la imagen, un tanto siniestra, sobre la ciencia y los científicos que nos ha mostrado el cine. De hecho, en el imaginario popular se acostumbra a presentar a los científicos en clave inequívocamente *masculina*: hombres, por lo tanto, de mediana o avanzada edad, personajes planos, casi de cartón piedra, obsesivos en la búsqueda del conocimiento (que a menudo desemboca en un verdadero

1 N. de la t.: “Científicos de Estados Unidos encuentran rastros que indican que pudo haber vida en Marte, a través del análisis de un meteorito que cayó en la Tierra hace 13.000 millones de años”.

desbarajuste medioambiental), más cerca de la condición de villanos que de héroes, preferentemente confinados en laboratorios remotos, aislados y recurrentemente vestidos de forma poco adecuada para su actividad, con batas blancas inmaculadas. Por contra, se acostumbra a ubicarles justo en medio de verdaderos laboratorios tecnicolor, con luces de neón (más características de una discoteca que de un auténtico laboratorio de investigación), tubos de ensayo que destilan líquidos verdes, azules o rojos, probetas con todo tipo de fluidos humeantes, microscopios y, si el presupuesto lo permite, otros utensilios de distinta filiación con sabor a tecnología.

Los estereotipos que el cine, como otros apoyos narrativos, ha articulado en torno a la figura del científico han sido sobradamente analizados en distintas publicaciones [véase, por ejemplo, el excepcional libro *From Faust to Strangelove* (1995), de Roslynn D. Haynes]. En el presente apartado, pues, vamos a dejar a un lado los ya clásicos alquimistas, sabios despistados, científicos románticos, idealistas y otros arquetipos para centrarnos en la imagen, más o menos actual, del científico (y su entorno) tal y como la muestra el cine contemporáneo. Empezando por su vestuario, objeto de curiosas, cuando no sofocantes, situaciones en el cine. A los ojos del siglo XXI, actitudes como las que muestra el protagonista del film *The Giant Spider Invasion* (B. Rebane, 1957), parecen fuera de lugar: en la película, un investigador de la NASA acude a un observatorio astronómico a entrevistarse con un colega, y sufre en propia carne el más absurdo de los ridículos por no aceptar la evidencia (posiblemente traicionado por una multitud de tradiciones machistas arraigadas a su subconsciente): la mujer vestida con bata blanca, que está manipulando un enorme telescopio, no es ni la hija, ni la esposa, ni la hermana, ¡sino la persona que ha ido a ver! Una muestra más de la obsesiva tendencia cinematográfica a relacionar, de forma unívoca, a quienes visten de bata blanca con el rol de científico, a pesar de la ceguera mental exhibida por el protagonista. En la cinematografía actual, sin embargo, la iconográfica bata blanca empieza a perder adeptos (en consonancia con la realidad). Películas como *Hulk* (A. Lee, 2003), abogan por esa nueva tendencia: en opinión del director del film, era preferible vestir a los protagonistas con ropa de colores naturales, práctica, con el toque bohemio tan característico de la moda de San Francisco, donde

transcurre la acción: ¿para qué querría una bata blanca un científico sentado frente a un monitor de ordenador?

Las últimas décadas han visto también como el científico mutaba de su casi exclusiva condición de lobo solitario, un auténtico francotirador dispuesto a ir por libre y a hacer su investigación (¿guerra?) particular, a la de integrante de un equipo de investigación. Así, en Isla Nublar, cerca de Costa Rica, un selecto equipo de científicos se dedica a la compleja (por no decir alocada) tarea de clonar dinosaurios con ADN fósil, llenando los agujeros de las cadenas con ADN de rana (sic). Quedan lejos los tiempos en los que, en el cine, un proyecto tan extraordinario podía ser abordado por un científico en solitario, en un laboratorio de juguete, donde el modesto equipamiento disponible parecía directamente extraído de una tienda “todo a cien”... En cambio, el laboratorio de *Jurassic Park* (S. Spielberg, 1993) constituye un verdadero canto a la modernidad, con ordenadores de última generación, monitores de realidad virtual, mobiliario de diseño aerodinámico, incubadoras, microscopios, cámaras frigoríficas para embriones... El complejo dispone, sin embargo, de una especie de sala blanca desde la que se

Figura 1. *El mundo no es suficiente*



Fuente: *The World is not enough* (*El mundo no es suficiente*), Metro-Goldwyn-Mayer.

* La Dra. Christmas Jones, del film *El mundo no es suficiente* (1999), la “física nuclear más improbable de toda la historia”, según algunos críticos cinematográficos. De su (más bien escaso) vestuario, peligroso para trabajar en una instalación militar de armas nucleares (¡por distintos motivos!), sólo se salva un (también) minúsculo contador de radiación, como el que suelen llevar físicos y técnicos en lugares similares, con elevado riesgo de irradiación. Vestuario, en cualquier caso, más adecuado para ir de camping...

controla el crecimiento de los huevos de dinosaurio. Sala en la que, dicho sea de paso, el brillante paleontólogo Dr. Grant y otros invitados al tour inaugural acceden con chirucas sin más cuidado... Una estructura similar, basada en el trabajo en equipo, aparece también en *El hombre sin sombra* (P. Verhoeven, 2000), film que destaca también por el amplio despliegue tecnológico de sus laboratorios. El equipo, integrado por tres mujeres (una de color) y cuatro hombres, en una inusual proporción de géneros, lo constituyen “algunos de los mejores expertos del país”. Curiosamente, todos aparentan en torno a 30 o 35 años, edad más apropiada para un científico de perfil prometedor que para alguien calificable ya de autoridad en su campo.

A pesar de todo, el cine actual incurre en varios errores de *casting* en la caracterización de los científicos, combinando a sabios de la tercera edad, algo compatible hasta cierto punto con el presunto prestigio y experiencia del personaje, y mujeres comparativamente demasiado jóvenes (¡y preferiblemente rubias!) para tareas similares. Paradigma de esa curiosa costumbre lo constituye la Dra. Christmas Jones en *El mundo no es suficiente* (M. Apted, 1999), una física nuclear experta en desmantelar instalaciones nucleares militares con sólo 30 años...

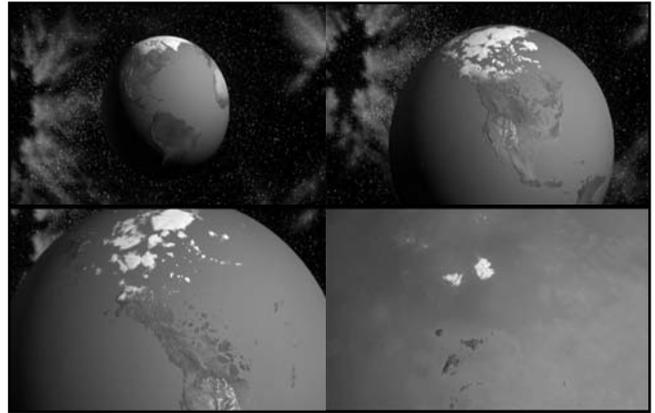
3. ¿Ciencia o ficción? La ciencia en los filmes de ciencia ficción

A modo de modernos Prometeos, los científicos deberíamos asumir el reto de robar el fuego del conocimiento a los dioses para hacerlo llegar a los humanos. Existen múltiples fórmulas para alcanzar ese hito. En el presente apartado, ilustraremos cómo la ciencia ficción cinematográfica (sin olvidar ni despreciar otras vertientes, como el cómic o la ciencia ficción literaria) puede erigirse en auténtico Caballo de Troya, capaz de infiltrar el conocimiento científico más allá de las fronteras de la irracionalidad y la ignorancia.

La Tierra y los vientos del cambio (climático)

Un planeta en rotación, nuestra preciada Tierra, sobre un fondo estelado inicia el film futurista *Waterworld* (K. Reynolds, 1995), crónica de una “inundación anunciada”... La voz en *off* del narrador nos pone en antecedentes, mientras, en una imagen espectacular, la superficie terrestre queda

Figura 2. *Waterworld*



Fuente: *Waterworld*, Universal Pictures, 1995.

* Una Tierra completamente cubierta por las aguas del deshielo polar (o los efectos del cambio climático amplificados por la mente creativa de los guionistas de Hollywood). Imágenes con las que soñaría más de un campesino en épocas de extrema sequía...

completamente cubierta por las aguas: “El futuro. Los casquetes polares se han fundido y toda la Tierra yace bajo un manto de agua. Los que sobrevivieron se han adaptado a vivir en un nuevo mundo.”

Nada más levantarse el día, bajo una sinfonía multicolor, en una mañana particularmente paradisíaca y sin nubes, una pequeña embarcación surca los mares, desafiante. Su piloto, el temerario Mariner (Kevin Costner), superviviente de una diezmada humanidad, dirige su trimarán a través de ese mar infinito rumbo al Atolón, una ciudad en medio del mar, auténtico núcleo comercial de una Tierra en plena decadencia.

Waterworld constituye una reflexión interesante sobre el futuro de nuestro planeta. El empobrecimiento de la capa de ozono, los crecientes niveles de polución o la tendencia a un aumento de la temperatura global del planeta son algunos de los aspectos de ese cambio climático, auténtica pesadilla del siglo XXI. Junto a otros efectos, el calentamiento de la Tierra cuestiona la propia estabilidad de las grandes masas de hielo polar. A pesar de todo, no es preciso haber cursado bachillerato para darse cuenta de que aunque la fusión del hielo polar sería catastrófica, claro está, no conduciría a una Tierra completamente negada por las aguas: se estima que el contenido de hielo de la Tierra

(concentrado en lugares como Groenlandia o el polo sur) es de unos veinte mil billones de toneladas. Una masa considerable, sin lugar a dudas, cuya fusión tenga efectos devastadores en las poblaciones costeras, aunque, a diferencia de lo que plantea la película, permanecería mucha Tierra por cubrir. De hecho, el equivalente en agua líquida de ese hielo provocaría un aumento del nivel de los océanos inferior a los... ¡20 metros! Y, ¡adiós, película! Rascacielos, montañas y una gran porción de los continentes burlarían las imágenes iniciales del film, donde toda la Tierra (¡toda!) queda literalmente sumergida bajo las aguas. De hecho, en la película, la probabilidad de encontrar una simple piedra es tan remota que, transcurridos doscientos años desde la catástrofe, la existencia de una mítica “tierra seca” se ha convertido en una leyenda.

Simples argumentos basados en el principio de Arquímedes permiten reducir todavía más la estimación mencionada: una masa de hielo a la deriva (un iceberg, por ejemplo) no contribuye a aumentar el nivel de las aguas al fundirse.

Por contra, los efectos apuntados en *I.A. Inteligencia artificial* (S. Spielberg, 2001) parecen, cuando menos, algo más verosímiles: en una de las espectaculares secuencias con las que nos obsequia el film, un pequeño helicóptero sobrevuela una decrepita Nueva York, en otro tiempo vibrante metrópoli multirracial. Parcialmente cubierta por las aguas, todo lo que queda de la antiguamente emblemática Estatua de la Libertad es su brazo derecho, portador de una antorcha que se alza, fantasmagóricamente, en medio de aguas turbias. Inaugurada en 1886, la Estatua de la Libertad (regalo del gobierno francés, de cuyo diseño estructural se ocupó el propio Gustave Eiffel), se alza a lo largo de 46,5 metros (93, si se tiene en cuenta el pedestal), una altura notable. La visión que presenta el film, con el brazo visible de la Estatua sobre las aguas, a pesar de ser un poco exagerada, está mucho más en sintonía con la realidad que las poco afortunadas predicciones de *Waterworld*...

De batallas estelares a enfrentamientos galácticos

“Hace mucho tiempo, en una galaxia muy, muy lejana...” un film de ciencia ficción, *La guerra de las galaxias* (G. Lucas, 1977), catapultó a Luke Skywalker, Han Solo y la princesa Leia a auténticos mitos del género. En las distintas películas que conforman la zaga, objeto de auténtica veneración por legiones de forofos del género (¿los sagrados *evangelios*

según san –George- Lucas?), se pone de manifiesto el poco rigor con que los guionistas abordan el desplazamiento de las naves espaciales, la gravedad o las propias batallas cuyo cruento escenario es el vacío. Quizás buscando protagonismo, un temerario traductor decidió ampliar una ya de por sí improbable guerra estelar -*Star Wars*- a una todavía más insostenible confrontación entre galaxias, como el título castellano sugiere...

En una de las secuencias más trepidantes del *Imperio contraataca* (I. Kershner, 1980), un escuadrón de caza TIE imperial persigue frenéticamente la nave rebelde *Halcón Milenario*. Han Solo, su intrépido piloto, intenta evitar el cerco enemigo realizando maniobras temerarias y esquivando el fuego cruzado de las baterías láser. Rizados, contrapicados y complejas acrobacias compensan sus fútiles intentos por conectar el sistema de impulsión que debería lanzarlos (¡más allá de la velocidad de la luz!) a través de los sinuosos corredores del hiperespacio. Mientras, un montón de láseres se estrellan contra el escudo de energía del *Halcón*. Los rebeldes esperan con resignación su fatal destino. Todo está perdido... o casi. Afrontando una pequeña probabilidad de supervivencia (1 entre 3.721, según afirma el fiel androide C3PO), Han sumerge el *Halcón Milenario* en el interior de un campo de asteroides...

Los asteroides, cuerpos de tamaño variable, con dimensiones características desde escalas inferiores al centímetro hasta los 1.000 km de diámetro, constituyen reliquias de la formación de un sistema planetario. Dichos agregados, formados en la misma nebulosa en la que se modelan las estrellas y los planetas, no poseen suficiente masa como para generar, por sí solos, un cinturón de asteroides (en un tiempo corto, a escala astronómica, los distintos fragmentos se dispersarían, si no fuese por la presencia de un Sol central). Sin embargo, en el único cinturón de asteroides conocido por el momento, lo que existe entre las órbitas de Marte y Júpiter, en nuestro sistema solar, la distancia media entre componentes es considerable. De hecho, se estima que la probabilidad de colisión entre dos asteroides de 10 km de radio de ese cinturón es de una vez cada 10 millones de años. Nada que ver con la imagen frenética del film que recuerda más a un paseo por Portaferri, la noche antes de Reyes, que el caos ordenado de un cinturón de asteroides.

Ese no es el único aspecto tratado erróneamente de esa secuencia que, sin duda, podría pasar a los anales de la

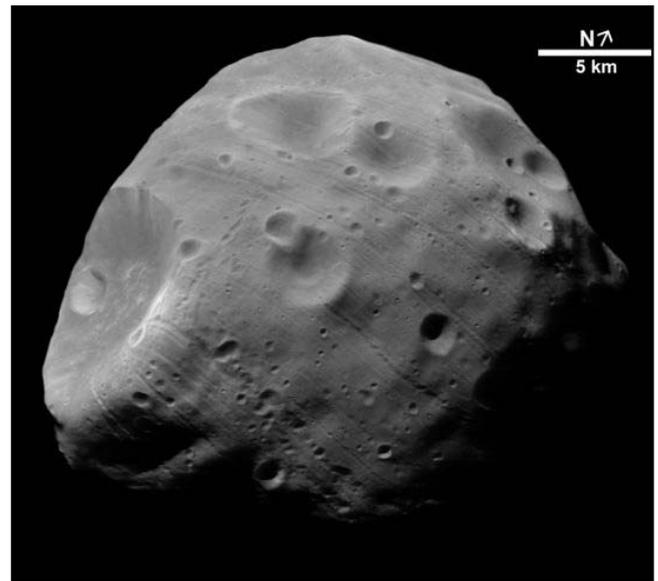
cinematografía por su gran número de errores científicos (¡más de una docena en un fragmento de minuto y medio!): el ruido característico de los motores de impulsión de las naves (sonido que en el film se propaga por el vacío), la generación de gravedad en una nave espacial (incluso en reposo), la percepción de la trayectoria descrita por los láseres (que se desplazan a mucha menos velocidad que la luz y resultan claramente visibles en la película), la realización de acrobacias parecidas al vuelo de un avión, o la propia presencia de un gusano monumental que está a punto de engullir al *Halcón Milenario* y su tripulación, en un lugar tan poco frecuentado como un cinturón de asteroides. ¿Cómo ha llegado un gusano hasta allí? ¿Es lógico encontrar a un depredador aislado en un entorno falto de presas? Quizás su dieta se limita a intrépidos y desafortunados viajeros... ¡Será sibarita!

¿Errores de poca gravedad?

Tal como ilustrábamos en el film *El Imperio contraataca*, una práctica muy extendida en la ciencia ficción cinematográfica (así como televisiva) es la ausencia sistemática de cualquier efecto producido por el cambio de gravedad. La globalización, según parece, también ha afectado el valor de la atracción gravitatoria: da igual que andemos sobre una estrella de neutrones, en el interior de una nave a la deriva o sobre un pequeño asteroide. En Hollywood, como mínimo, el *American way of life* parece haber dado la espalda a las leyes de la física...

Para un humano, puede resultar tan sorprendente un hábitat dotado de gravedad extrema —salvo para Bruce Willis, capaz de *acelerar a 9,5 g durante 11 minutos*, en el film *Armageddon* (M. Bay, 1988), un humano convencional no resistiría una aceleración de larga duración superior a poca gravedad terrestre— como un mundo de poca gravedad (escenario, dicho sea de paso, idóneo para acometer mil y una acrobacias). Las escasas velocidades de escape de algunos cuerpos menores del sistema solar han proporcionado curiosos argumentos en distintas narraciones y películas del género. Así, los astronautas en misión de rescate del film de serie B *Planeta de sangre* (C. Harrington, 1966) experimentan una insospechada odisea que les lleva hasta la superficie de Fobos, uno de los dos minúsculos satélites marcianos (¡de sólo 13 km de radio!). En una secuencia memorable, dos astronautas deciden invocar a la

Figura 3. Fobos



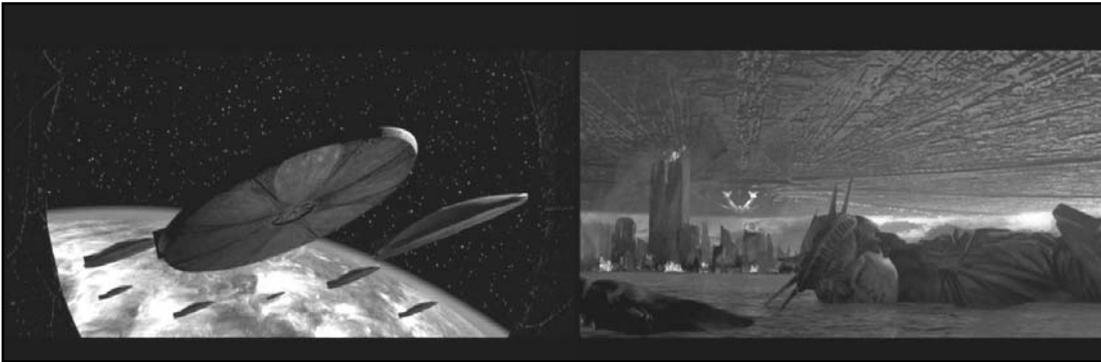
Fuente: ESA/DLR/FU Berlín (G. Neukum)

* Fotografía de alta resolución de la pequeña luna marciana Fobos, tomada por la sonda *Mars Express* (ESA) en 2004, desde unos 200 km de distancia. A la izquierda de la imagen, se aprecia el monumental cráter de impacto Stickney.

diosa fortuna para hacer frente a una incómoda situación: ante el hallazgo de un alienígena vivo en el interior de una nave atascada en el satélite marciano deciden sortear quién parte en la nave de rescate (y quién permanecerá a bordo). Quizás habría que preguntar al guionista por los motivos de enviar a dos astronautas dentro de una nave de rescate... ¡biplaza! ¿No es probable encontrar a alguien con vida en el lugar del accidente? ¿Por qué, si no, tomarse la molestia de enviar una nave de rescate? Con todo, deberíamos preguntarle por el método utilizado en la película para solucionar el problema: utilizando un dólar de la suerte, uno de los astronautas lanza la moneda “al aire” (valga la expresión en un mundo sin atmósfera como Fobos), dejando su destino en manos del azar.

La gravedad en la superficie de Fobos es insignificante. Su valor puede estimarse a partir de su radio medio y su densidad: la atracción gravitatoria resulta ser unas 2.300 veces inferior a la terrestre. En la Tierra, es preciso impulsar una moneda a unos 3 m/s con el fin de que se eleve unos 40 cm (distancia similar a la que se aprecia en el film); bajo

Figura 4. *Independence Day*



Fuente: *Independence Day*, 20th Century Fox.

La invasión alienígena de *Independence Day* (1996). Platillos voladores de 25 km de diámetro (fotograma izquierdo) difícilmente podrían soportar las inexorables fuerzas de marea en su aproximación extrema a una multitud de ciudades terrestres.

la ridícula velocidad de escape de Fobos (sólo 10 m/s, frente a los 11.200 m/s para la Tierra), la moneda alcanzaría una altitud de casi 1 km (¡con permiso del techo de la nave!), lo que llamaríamos un *lanzamiento notable*... Los astronautas, por su parte, deberían armarse de paciencia y esperar más de veinte minutos la caída del pequeño objeto, y morir los tres, dado que el tiempo máximo del que disponen para acoplarse a la nave madre, según el film, es de sólo 16 minutos. Queda patente, pues, que unos mínimos conocimientos de física pueden salvarte la vida, incluso en Fobos...

El día de la independencia (de las leyes de la física)

La ciencia ficción ha sido pródiga en el tratamiento de la invasión extraterrestre. Una reciente muestra de esa recurrente (y a su vez infructuosa) invasión alienígena ha sido la taquillera *Independence Day* (R. Emmerich, 1996), enésima recreación del peligro que proviene del espacio. El film empieza con las imágenes de una nave colosal que atraviesa el espacio interestelar con destino a la Tierra. Sus potentes motores parecen anunciar la llegada al sistema solar con una sinfonía de terror: una intensa vibración acústica (¡ya estamos!) que es capaz de desdibujar las huellas dejadas sobre la superficie lunar por los astronautas del Apolo XI. Una imagen espectacular, sin ningún tipo de duda, aunque desde el punto de vista físico hace replantear el precio pagado por la entrada: tal y como meridianamente anunciaba

el cartel publicitario del film *Alien*, “en el espacio nadie puede escuchar tus gritos”... El sonido, una ola mecánica que requiere de un medio de propagación como el agua o el aire, no se transmite a través del espacio vacío. Así, en ausencia de atmósfera, la luna se convierte en un mundo de silencios insondables.

Podría argumentarse, con razón, que la presencia de una nave como la que muestra el film, con una masa de un tercio de la masa lunar y un radio de 550 km (datos de la película), podría ejercer importantes perturbaciones gravitatorias sobre nuestro satélite: las llamadas *fuerzas de marea*. Los seísmos y desplazamientos del suelo producidos por esas perturbaciones podrían provocar intensas vibraciones que alcanzarían la superficie (y tendrían más éxito al borrar las huellas desarregladas hace casi cuatro décadas por Neil Armstrong y Edwin Aldrin en la Luna). ¿Estamos ante un equipo de guionistas de Hollywood con sólidos conocimientos de física y respetuosos en el tratamiento del tema? Podría ser, aunque otros errores monumentales parecen apuntar más bien lo contrario. Cómo, si no, podemos justificar el presunto origen de los alienígenas: “¡proviene de un mundo a 90.000 millones de años luz de la Tierra!”, es decir, de un planeta que se encuentra más allá de los límites del universo conocido (y, probablemente, ¡más allá del límites del mismo universo!).

En la odisea que les lleva hasta el sistema solar, la nave alienígena habrá ignorado millones y millones de galaxias,

llenas de infinidad de sistemas planetarios. ¿Merece la Tierra tal honor? La duración del viaje tampoco supone un serio problema para los guionistas, que parecen haber igno-rado el hecho de que, para completar su improbable misión a pesar de desplazarse a la improbable velocidad de la luz, necesitarían un tiempo superior a cinco veces la propia edad del universo...

Esos pequeños, pero a su vez representativos ejemplos ponen de manifiesto el poco cuidado con el que el cine se ha aproximado al mundo de la ciencia (a pesar de contar ocasionalmente con la presencia de asesores científicos). Algo poco sorprendente, todo sea dicho de paso: es evidente que la función final del cine, entendido como espectáculo, es el entretenimiento de las masas, no la divulgación científica. Pero la asimetría patente en el tratamiento de las humanidades y las ciencias plantea jugosos interrogantes: ¿o podríamos perdonar, indulgentes, un guionista que situara a George Washington en la época de la Roma imperial, o a quien afirmara que Miguel de Cervantes era venezolano? Sin embargo, la función del cine no es en absoluto divulgar. Sin embargo, ¿por qué dichos ejemplos se considerarían como verdaderas afrentas a la cultura mientras que los aspectos científicos más básicos resultan sistemáticamente ignorados y violados? El miedo a la taquilla y el afán por el éxito comercial parecen haber conducido al cine hacia la inconsciencia en vez de hacia la ciencia... Una auténtica lástima. Hemos perdido una ocasión única de rentabilizar el precio de la entrada, disfrutando no sólo del espectáculo y el entretenimiento, sino al mismo tiempo de unas gotas saludables del elixir del conocimiento...

Bibliografia

- BACAS, P.; MARTÍN-DÍAZ, M. J.; PERERA, F.; PIZARRO, A. *Física y ciencia-ficción*. 1.ª ed. Madrid: Akal, 1993. ISBN 8446001721
- DUBECK, L. W.; MOSHIER, S. E.; BOSS, J. E. *Science in Cinema: Teaching Fact through Science Fiction Films*. 1.ª ed. Nueva York: Teachers College Press, 1988. ISBN 0-8077-2915-9
- DUBECK, L. W.; MOSHIER, S. E.; BOSS, J. E. *Fantastic Voyages*. 1.ª ed. Nueva York: Teachers College Press, 1994. ISBN 0387004408
- JOSÉ, J. "Castells de sorra a l'oceà còsmic: la física, les estrelles i la ciència-ficció". En: LLEBOT, J. E.; JOU, D. (ed.) *Física de cada dia*. 1.ª ed. Sabadell: Fundació Caixa Sabadell, 2007. P. 117-139. ISBN 978-84-95166-68-5
- JOSÉ, J. "Científics a 24 fotogrames per segon". En: *Mètode*. Valencia: Universidad de Valencia, 2006, núm. 48. P. 77-82. ISSN 1133-3987
- JOSÉ, J. "Por un puñado de fórmulas: ecuaciones, faldas, jerga científica y laboratorios en el cine". En: GALLEGO, C. (ed.) *Tiem(pos)modernos*. 1.ª ed. Madrid: Sirius, 2007. P. 129-168. ISBN 978-8495495778
- JOSÉ, J. "A l'ombra de Los Alamos: gènesi de l'era nuclear a la literatura i el cinema". En: FONT-AGUSTÍ, J. (ed.) *Entre la por i l'esperança: Percepció de la tecnociència en la literatura i el cinema*. 1.ª ed. Barcelona: Proa, 2002. P. 203-228. ISBN 84-8437-453-16
- JOSÉ, J.; MORENO, M. *Física i ciència-ficció*. 2.ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 1996. ISBN 84-7653-529-5
- JOSÉ, J.; MORENO, M. "An Introduction to Stellar Evolution through Science Fiction" En: Ros, R. M. (ed.) *Proceedings of the Vth International Conference on Teaching Astronomy*. 1.ª ed. Barcelona: Institut de Ciències de l'Educació (UPC), 1995. P. 129-131. ISBN 84-89190-17-8
- JOSÉ, J.; MORENO, M. "Los sueños de Einstein". En: *BEM*, 1999, núm. 79. P. 15-20
- JOSÉ, J.; MORENO, M. 342 artículos publicados en la columna "Ciencia ficción", del suplemento *Ciberp@ís*, diario *El País*, 1998-2006.
- LAMBOURNE, R.; SHALLIS, M.; SHORTLAND, M. *Close encounters? Science and Science Fiction*. 1.ª ed. Bristol: Adam Hilger, 1990. ISBN 0852741413
- MORENO, M.; JOSÉ, J. *De King Kong a Einstein. La física en la ciencia ficción*. 1.ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 1999. ISBN 84-8301-333-9
- MORENO, M.; JOSÉ, J. "De la Terra negada per les aigües fins més enllà de les galàxies: la física i la ficció". En: *Escola Catalana*, 1999, núm. 360. P. 18-25. ISSN 1131-6187
- MORENO, M.; JOSÉ, J. "La ciència-ficció: una eina per ensenyar i divulgar la ciència". En: *Quaderns del Palau*, 1. *Ciència i comunicació: les imatges de la ciència*. 1.ª ed. Alcoi: Universidad de Alicante. P. 132-147. ISBN 84-7908-471-5
- NICHOLLS, P. (ed.) *La ciencia en la ciencia ficción*, 1.ª ed. Barcelona: Folio, 1991 ISBN 978-84-7583-123-7
- WILLIAMSON, J. (ed.) *Teaching Science Fiction: Education for Tomorrow*, 1.ª ed. Filadelfia: Owlswich Press, 1980. ISBN 0913896152