

MENSAJE DE ARECIBO (1974)

¿PRIMER CÓMIC
DIGITAL?

BREIXO HARGUINDEY

GRABADOS SOBRE PIEDRA, entre los petroglifos más fascinantes de las culturas «primitivas», los arqueoastrónomos muestran una predilección especial por los dibujos del Parque de la Cultura Chaco en Nuevo México. Pueblo Bonito, situado en el propio parque, contiene uno de estos pictogramas que refleja una mano humana, bajo esta, una media luna y, a su izquierda, una estrella, tal vez la explosión de una supernova en el año 1.054 (Fig. 1).



Fig. 1 | Anónimo, Petroglifo chaco de Pueblo Bonito (c. 1054). Foto: Alex Marentes.

Casi un milenio después, nuestra civilización emitió por primera vez al espacio una imagen de sí misma: las olimpiadas de Berlín de 1936, inauguradas por el Führer en persona. Quizás para remediar esa metedura de pata histórica ante nuestros vecinos interestelares, el 16 de noviembre de

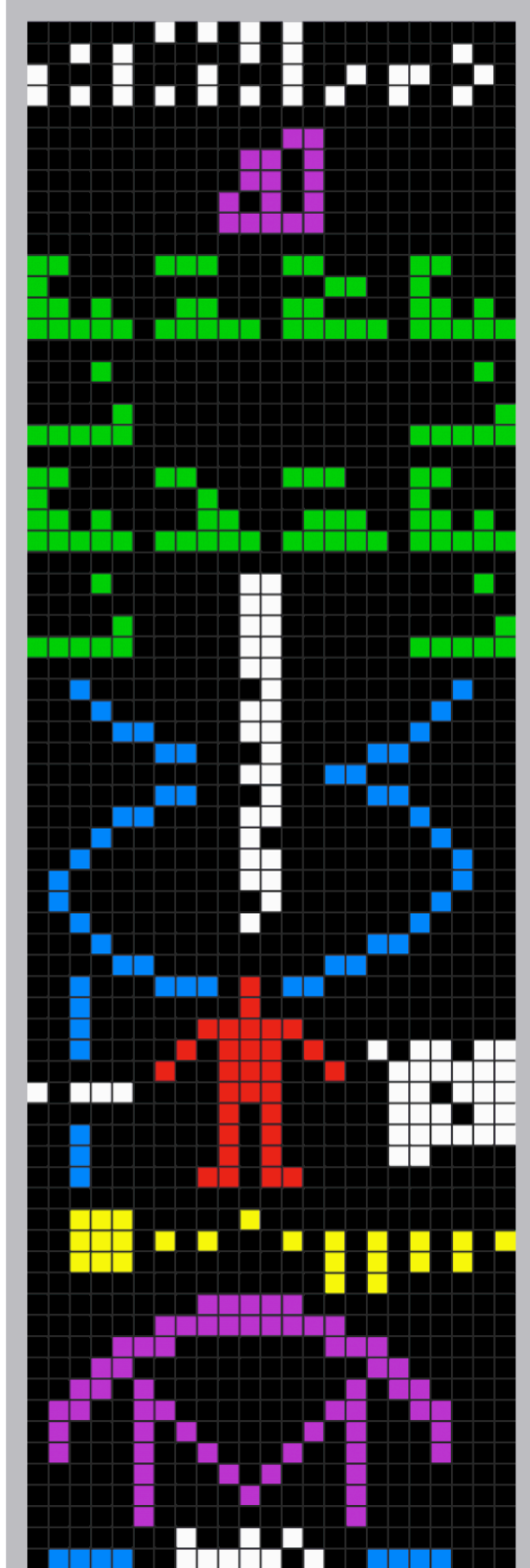
1974, el radiotelescopio de Arecibo envió el primer comunicado intencional de la Humanidad al espacio sideral, dirigido al cúmulo globular de estrellas M13 (Fig. 2). El mensaje de 1679 dígitos binarios transmitidos en una onda radioelétrica fue diseñado por Carl Sagan, famoso por su serie de divulgación científica *Cosmos*, y Francis Drake, creador de la ecuación que estima la cantidad de civilizaciones de la Vía Láctea.

Fig. 2 | Carl Sagan y Francis Drake, *Mensaje de Arecibo* (1974). Gráfico con colores añadidos de Arne Nordmann.

En el *Mensaje de Arecibo* cada bit o pixel constituye una unidad significativa mínima que se agrupa con otras para formar dos tipos diferentes de figuras: números en binario y pictogramas. Estas figuras se organizan en tiras horizontales con una secuencia interna precisa. Así se introduce, de manera ejemplar y en primer lugar, una enumeración de las cifras del 1 al 10. Las tiras, a su vez, siguen un orden secuencial: la primera ofrece la clave de interpretación, sin la que no pueden comprenderse las dos siguientes que presentan los elementos químicos del ADN y, a partir de ellos, los nucleótidos. El apartado gráfico comienza con la doble hélice del ADN, representación icónica de lo descrito con anterioridad, conectada visualmente a la figura del cuerpo humano que preside el comunicado. A su derecha el número de habitantes de la Tierra da paso a la siguiente tira: el sistema solar y nuestro planeta, desde donde el radiotelescopio que figura en la parte inferior ha enviado la señal.

Este jeroglífico gráfico-numérico encaja plenamente en la célebre definición de Cómico propuesta por Scott McCloud: «Imágenes pictóricas y de otro tipo yuxtapuestas en secuencia deliberada, con la intención de transmitir información y/o producir una respuesta estética en el espectador».¹ Nuestro juicio intuitivo nos llevaría a

¹ McCloud, Scott. *Understanding Comics: The Invisible Art*. Nueva York: HarperCollins, 1994, p. 9.



rechazar la consideración del *Mensaje de Arecibo* como Historieta pero no pueden presentarse demasiadas objeciones en cuanto a su contenido, que engarza imágenes pictóricas y lenguaje escrito, en este caso números. Al no comprender de buenas a primeras el código binario nos inclinamos a ver la imagen como un todo simultáneo y no como una secuencia ordenada linealmente. De tal manera, el *Mensaje de Arecibo* podría considerarse el primer cómic digital de la Historia, por primera vez desmaterializado, en forma de ondas de radio.

Con todo, el diseño del *Mensaje de Arecibo* no brotó en la mente de Sagan y Drake de la nada sino a partir de su memoria generacional, formada en la ciencia ficción a través de los superhéroes de la Edad de oro, como el extraterrestre *Superman*, y —lo que es más importante— recuperando las tesis del biólogo Lancelot Hogben, su inmediato antecesor, que incorporaba al Noveno Arte en su «búsqueda de la lengua perfecta»² a fin de colonizar el espacio.

En 1949, Lancelot Hogben había publicado *De la pintura rupestre a la historieta gráfica*, traducido al castellano cuatro años después. El libro pretendía dar «una visión conjunta que se propone estudiar la aparición del hombre como único ser viviente en la naturaleza capaz de expresión gráfica» e insinuaba que «sería posible aprovechar con éxito la técnica de la historieta para enseñar» ya que «no hay ningún motivo para que las matemáticas superiores no estén resumidas en unos cincuenta cuadros murales [...], atractivos y sin texto con algún motivo básico a modo de problema, y expuestos de forma que atrajesen de una manera continuada la atención y comprensión de los alumnos».³

² Véase ECO, Umberto. [*La búsqueda de la lengua perfecta en la cultura europea*](#), Barcelona: Crítica, 1994.

³ HOGBEN, Lancelot. *De la pintura rupestre a la historieta gráfica: un caleidoscopio de los medios humanos de expresión gráfica*, Barcelona: Omega, 1953, p. 230.

Durante la Segunda Guerra Mundial, Hogben había desarrollado su propio sistema de comunicación universal, el lenguaje Interglossa, que elevó en 1952 al rango interestelar con la Astraglossa. Esta «sintaxis celestial» suponía, a la vez, un «método pedagógico» para «enseñar a hablar a los marcianos mediante apoyo visual», una gramática similar al «lenguaje en que transmitimos órdenes a las nuevas máquinas computadoras electrónicas» y «un test de inteligencia de grado mínimo».⁴

Sin embargo, Hogben consideraba que «iniciar una comunicación de larga distancia con seres con quien presumiblemente no compartimos idioma [...] solo será posible si existe un [...] campo común de referencia semántica». De tal manera, «los números serán inicialmente nuestro idioma común de reconocimiento recíproco y la astronomía será el tópico de nuestras primeras conversaciones factuales».⁵ Afinando, sugirió otros contenidos específicos como datos demográficos, instrumentos de comunicación y los elementos que dictan el ritmo de la vida, todos ellos presentes en el *Mensaje de Arecibo*.

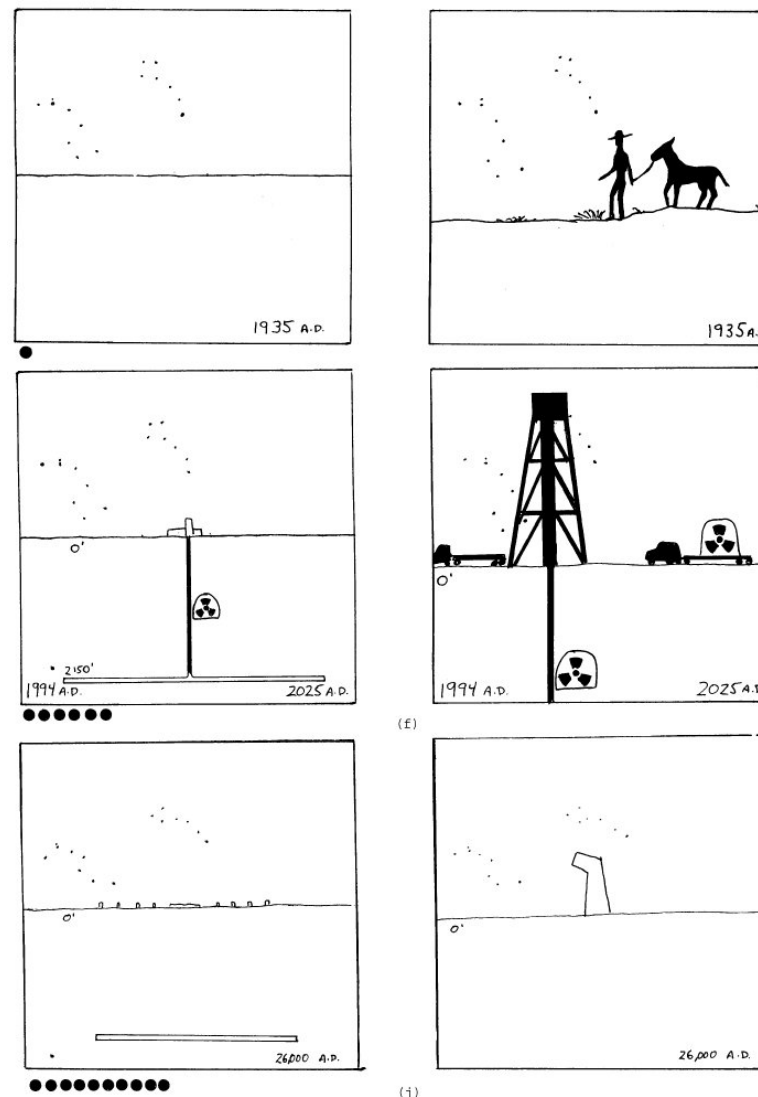
La potencia de comunicación de esta historieta viene a confirmarse con otro ejemplo situado físicamente en el mismo Estado que el Parque de la Cultura Chaco, concretamente a 555 kilómetros en línea recta, pasando por Roswell.

⁴ HOGBEN, Lancelot. «Astraglossa, or First Steps in Celestial Syntax», en *Journal of the British Interplanetary Society* vol. 11 n° 6 (1952), reimpresso en HOGBEN, Lancelot. *Science in Authority*, Nueva York: W. W. Norton, 1963, pp. 126-127. Disponible en red en <https://archive.org/stream/scienceinauthori000812mbp> (consultado 11/08/2016).

⁵ *Ibid.*, p. 124.

En noviembre de 1993 el Departamento de Energía de los Estados Unidos encargó a un laboratorio californiano la confección del informe *Juicio experto sobre marcadores para desalentar la intrusión humana involuntaria en la Planta Piloto de Aislamiento de Residuos*.⁶ WIPP —en sus siglas en inglés— es el nombre de este almacén subterráneo de basura radioactiva procedente del armamento nuclear, construido en Nuevo México. El objetivo del documento era preparar un mensaje de advertencia susceptible de ser comprendido, incluso en caso de colapso civilizatorio, por las generaciones futuras al menos hasta dentro de 10.000 años, tiempo de toxicidad de los desechos. Entre las propuestas del informe figura un cómic que muestra la secuencia histórica de construcción del WIPP en diez tiras de dos viñetas (Fig. 3). En cada tira horizontal, la viñeta izquierda representa el complejo a escala macroscópica en una fecha específica, mientras la derecha

Fig. 3 | John Lomborg, *Pictogramas que muestran el paso del tiempo en el WIPP* (1993).



⁶ TRAUTH, Kathleen M. et al. *Expert Judgment on Markers to Deter Inadvertent Human Intrusion into the Waste Isolation Pilot Plant*, Springfield (Virginia): National Technical Information Service, 1993. Disponible en red en <http://prod.sandia.gov/techlib/access-control.cgi/1992/921382.pdf> (consultado 11/08/2016).

representa a escala humana el mismo momento y los sucesos que lo acompañan, en una suerte de *zoom*. Así se construyen, para el conjunto de esta historieta, dos tiras verticales de narración en paralelo cuya lectura se realiza de arriba a abajo.

El cómic postapocalíptico del WIPP utiliza dos sistemas visuales que permiten establecer, respectivamente, las dimensiones espaciales y la datación temporal precisas del almacén. La figura humana, el pictograma que con mayor probabilidad será reconocido por los habitantes del futuro, proporciona una escala natural para determinar el tamaño de los objetos representados. Además, la proyección de la forma gradualmente cambiante de la Osa Mayor ofrece un marco cronológico desde el periodo de construcción del edificio entre 1.935 y 2.030 —que ocupa las ocho primeras tiras— hasta los años 14.000 y 26.000 —que representan las dos últimas. Nuevamente, el hombre y las estrellas.

El destino del Noveno Arte no se jugaría, sin embargo, entre refulgentes naves estelares y venusianos de color verde sino en el cerebro sintético de los incipientes aparatos de la era digital, tal y como anticiparía en 1965 la imaginación profética del escritor de ciencia ficción Philip K. Dick. Su novela *The Zap Gun* pronosticaba un, por entonces, futuro 2004 donde la carrera armamentística entre las superpotencias estadounidense y soviética se habría convertido en una farsa de las élites gubernamentales para la producción de armas ficticias, vendidas como bienes de consumo a la población general. Estas armas serían diseñadas por médiums al extraer sus nuevos proyectos por trance telepático de *El Hombre Cefalópodo Azul de Titán*, el tebeo de un superhéroe negro creado desde Ghana por el artista esquizofrénico Oral Giacomini.

Pete, removiendo los labios, examinaba la historieta: [...] el Hombre Cefalópodo Azul amenazó a la Cosa Diabólica y Sucia cuando intentaba llevarse a la señorita Whitecotton, su mamífera novia. La Cosa había tenido éxito en desatar la blusa de la señorita Whitecotton, de modo que uno de sus pechos —y sólo uno; era una ley internacional, y el fallo se aplicaba con severidad al material de lectura para niños— quedó expuesto a la vacilante luz del cielo de Io. El seno palpitó, meneándose cariñosamente cuando Pete apretó el pulsador de meneo. Y el pezón se dilató como una diminuta bombilla rosada, elevándose en 3D y guiñando... y seguiría haciéndolo hasta que se acabara la placa-batería de cinco años de duración contenida en la contraportada. Cuando Pete rozó con su pulgar la lengüeta del audio, los adversarios de la aventura hablaron, con voz metálica y en secuencia.⁷

El legado de Philip K. Dick permite plantear una pregunta tan interesante como inquietante: si bien su redistribución digital parece un hecho, ¿podría una máquina leer o, incluso, producir tebeos? En otras palabras, ¿sueñan los androides con historietas eléctricas?

⁷ DICK, Philip K. *La pistola de rayos*. Gigamesh: Barcelona, 2005, p. 165.



Fig. 4 | Frank Miller y Geof Darrow (color de Claude Legris), *Hard Boiled* n° 3 (abril 1992).

Ya en el siglo XVIII, esta cuestión rondaba de otra manera al padre de la Historieta moderna, Rodolphe Töpffer. Para el maestro suizo, el trazo, como instrumento privilegiado del dibujo, remitía a la inteligencia —«un niño de tres años aún sin poder nombrarlo reconocería un rostro sin ojos, sin nariz, sin relieve, sin color, solo por los contornos exteriores del trazo»⁸— pero consideraba a los animales incapaces de comprenderlo:

Me he preguntado a menudo si las bestias reconocen la representación de un objeto con los mismos signos que nosotros. Un gato juega con su imagen reflejada en un espejo [...] También reconoce su rostro en una pintura bien hecha, de tamaño natural, y expuesta correctamente. ¿Se reconocerá aún en una imitación que no daría más que [...] el trazo? Lo ignoro, o mejor dicho, no lo creo, pero este es sin duda un medio tan bueno como cualquier otro de experiencia para clarificar el grado y naturaleza de su inteligencia, en comparación con la nuestra.⁹

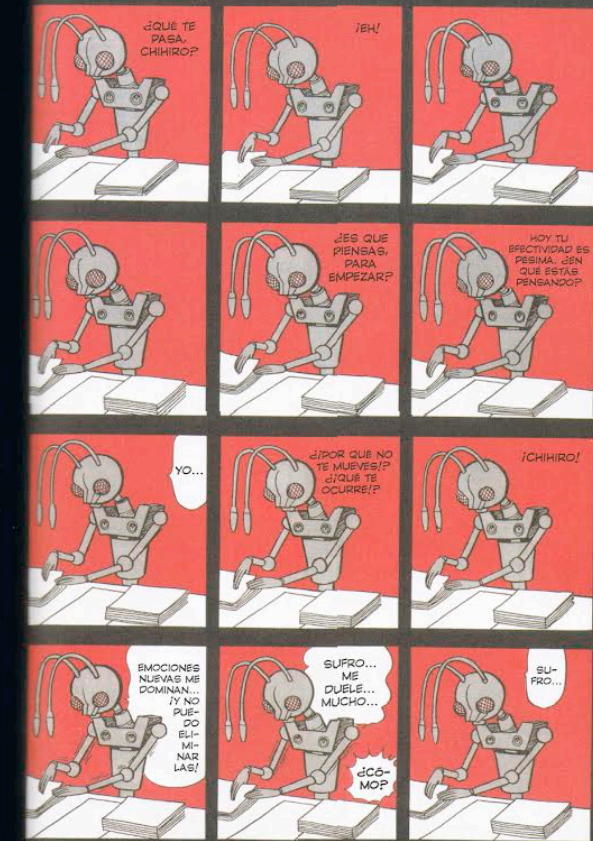
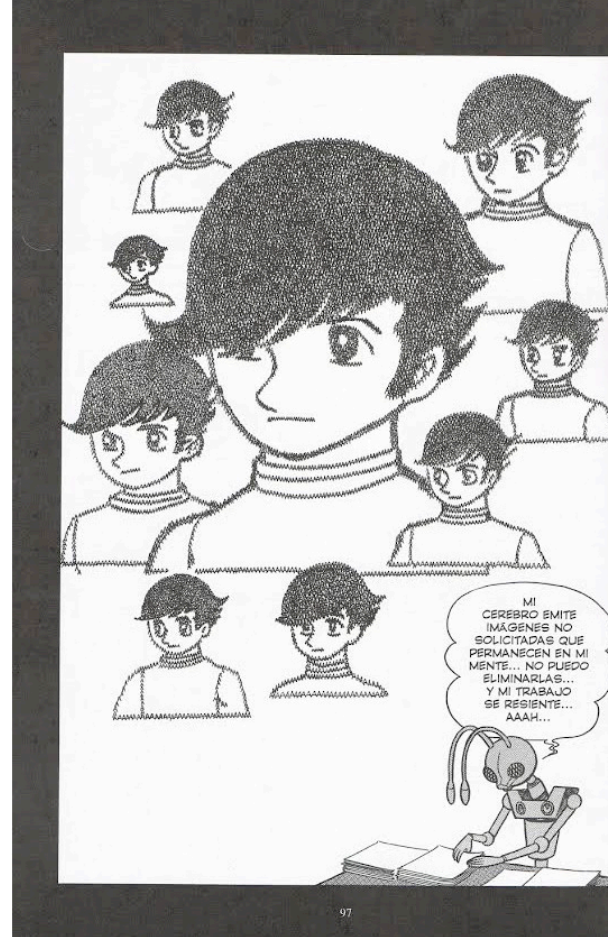


Fig. 5 | Osamu Tezuka, *Fénix* vol. 6 n° 2 (publicado originalmente en *COM*, octubre 1970).

⁸ TÖPFFER, Rodolphe. *Essai de Physiognomonie*. Schmidt: Génova, 1845, pp. 4-5.

⁹ TÖPFFER, Rodolphe. *Réflexions et menus propos d'un peintre genevois, ou Essai sur le beau dans les arts*. Hachette: París, 1892, p. 66.

Precisamente el año en que acontece *The Zap Gun*, los profesores Masahi Yamada y Rahmat Budiarto propusieron —con independencia de simples visores como *CDisplay*— el primer programa específico para la lectura de cómics por dispositivos electrónicos.¹⁰ Al poco tiempo, ya en 2005, la empresa tokiota Celsys lanzaría al mercado *ComicSurfing*, un aplicación muy similar que añadía a la Historieta efectos de sonido y vibración para teléfonos móviles. En otros continentes, la francesa [Ave! Comics](#) y la estadounidense [Comixology](#) desarrollarían sus propios sistemas de lectura robótica entre 2009 y 2010. Todos estos nuevos algoritmos consiguen resolver la segmentación de las viñetas y su agrupación en secuencia pero encallan ante los efectos de superposición que, sin revestir mayor dificultad para un lector humano, las máquinas no consiguen enfrentar adecuadamente, todavía...

Aventurándose un poco más, desde el centro de investigación Thomas J. Watson de la IBM, Minerva M. Yeung y Boon-Lock Yeo habían puesto unos años antes los cimientos del Cómic producido automáticamente por ordenador a partir de películas, dibujos animados o partidas de videojuego,¹¹ cuyo procedimiento estándar es el siguiente:

- 1.- La computadora divide el video de origen en segmentos de acuerdo a reglas de semejanza y el fotograma más cercano al centro de cada segmento se extrae como su imagen representativa.

¹⁰ Véase YAMADA, Masami, y BUDIARTO, Rahmat. «[Comic Image Decomposition for Reading Comics on Cellular Phones](#)», en *IEICE Transactions on Information and Systems* 87:6 (2004), pp. 1370-1376.

¹¹ Véase YEUNG, Minerva M., y YEO, Boon-Lock. «Video Visualization for Compact Presentation and Fast Browsing of Pictorial Content», en *IEEE Transaction Circuits and Systems For Video Technology* 7:5 (1997), pp. 771-785.

- 2.- A estos fotogramas clave se les asignan una puntuación de importancia según la duración de las secuencias originales y, así, los segmentos de mayor duración se representan por viñetas de mayor tamaño.
- 3.- Para generar la puesta en página óptima, si las viñetas no coinciden exactamente con una posible plantilla, se ajustan, recortándolas o variando su tamaño relativo.
- 4.- Trabajos posteriores añadirían, a partir de subtítulos, la incrustación de globos de texto.

La aplicación de esta tecnología para elaborar *anime-books* parece inminente, tanto por la capacidad de síntesis del Noveno Arte como por el coste de su producción manual; pero los ordenadores aún distan mucho de aprobar el Test de Turing del Cómic y substituir, así, al ser humano.

De vuelta a este lado del ciberespejo, hoy Töpffer se escandalizaría con la actual vinculación entre mente humana y computadora por parte de la frenología moderna —o neurociencia cognitiva— que se propone localizar los algoritmos matemáticos de la comunicación humana en nuestra anatomía cerebral. Neil Cohn, del departamento de Psicología de la Universidad Tufts en Massachusetts, se ha esforzado en aplicar esta perspectiva al estudio de los Cómics a partir de la lingüística chomskiana.¹² Allende su solución específica, otros neurocientíficos han estudiado la imagen secuencial desde alternativas menos dogmáticas, restableciendo la asociación arbitraria entre forma y sentido de

¹² Véase COHN, Neil et al. «[\(Pea\)nuts and bolts of visual narrative: Structure and meaning in sequential image comprehension](#)», en *Cognitive Psychology* 65:1 (2002), pp. 1-38.

Ferdinand de Saussure frente a una «gramática universal» inscrita en el tejido cerebral y completamente inflexible a la diversidad cultural.¹³

La primera adaptación cinematográfica de la famosa *space opera* *Star Trek* de 1979 quizás pueda pronosticar el alcance de estos mensajes posthumanos a otras civilizaciones exteriores o a nuestra propia descendencia milenaria y, a la vez, deslumbrar el misterio hermético de la Inteligencia Artificial. El Enterprise se enfrenta a una masiva nube energética que se dirige a la Tierra devastando todo lo que encuentra en su camino. En su corazón, la máquina viviente V'Ger se revela como un modelo de la sonda Voyager, cuya primera versión fue lanzada dos años antes del film. La Voyager 1 contenía un disco con mensajes para los extraterrestres: música desde *La flauta mágica* a *Johnny B. Goode*, sonidos de animales y artefactos humanos, una enciclopedia de imágenes y saludos en multitud de idiomas del tipo «Amigos del espacio, ¿cómo están ustedes? ¿Han comido ya? Vengan a visitarnos, si tienen tiempo».

Fig. 6 | Marv Wolfman, Dave Cockrum, Klaus Janson y Irv Watanabe (color de Marie Severin), *Star Trek: The Motion Picture* n° 2 (mayo 1980).



¹³ Véase ARBIB, Michael A., y LEE, Jinyong. «[Describing visual scenes: Towards a neurolinguistics based on construction grammar](#)», en *Brain Research* 1225 (2008), pp. 146-162.

En un giro espectral de la Historia, V'ger nos devuelve esta invitación en su búsqueda desesperada del creador: somos nosotros y ha venido a destruirnos.



Fig. 7 | Jonathan Lethem, Karl Rusnak y Gary Panter, *Omega: The Unknown* vol. 2 n° 7 (junio 2008).