

POR QUÉ AQUÍ EL SER Y NO MÁS BIEN EN LA NADA: EL PRINCIPIO ANTRÓPICO Y EL SETI FRENTE A UNA TELEOLOGÍA ASTRONÓMICA

Ricardo Gutiérrez Aguilar

Universidad de Alcalá – UAH

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0291-8419>

ricardo.gutierrez@uah.es

BEING VERSUS NOTHINGNESS. ANTHROPIC PRINCIPLE AND THE SETI AS OPPOSED TO ASTRONOMIC TELEOLOGY

Cómo citar este artículo/Citation: Gutiérrez Aguilar, Ricardo (2024). Por qué aquí el Ser y no más bien en la Nada: el principio antrópico y el SETI frente a una teleología astronómica. *Arbor*, 200(811): 2702. <https://doi.org/10.3989/arbor.2024.811.2702>

Copyright: © 2024 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución *Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)*.

Recibido: 19 mayo 2023. Aceptado: 4 junio 2024
Publicado: 30 septiembre 2024

Resumen: La nueva era de exploración espacial ha sopesado una y otra vez las posibilidades que tiene nuestro planeta de ser el lugar cósmico en el que las únicas formas de vida inteligentes del universo se hayan desarrollado. La astrofísica y la astrobiología lo ha hecho con números. Esta inquietud existencial se ha plasmado en una serie de escalas científicas que miden la importancia relativa del posible impacto sobre nuestra civilización de un encuentro con vida extraterrestre inteligente. Lamentablemente las consecuencias medidas se han limitado a factores científicos y un hipotético control de daños, y a la credibilidad para con estos por parte de la opinión pública. Han olvidado sin embargo su trascendencia antropológica, moral y filosófica para nuestra especie.

Abstract: The new age of spatial exploration has often weighed the possibilities that our planet has of being the sole cosmic place within the universe in which intelligent life has developed. Astrophysics and astrobiology have considered these possibilities with numbers. This existential unease has been reflected in the form of several scientific scales that measure the relative importance of the expected impact on our civilization from an encounter with extra-terrestrial intelligent life. Unfortunately, the measured consequences have been limited to scientific factors and hypothetical damage control, and to their credibility for public opinion. Even so, the available scales have forgotten the anthropological, moral and philosophical transcendence for our species of this event.

Palabras clave: paradoja de Fermi; ecuación de Drake; principio antrópico; astrobioética; teleología

Keywords: Fermi paradox; Drake equation; anthropic principle; astrobioethics; teleology

Todo eso, si lo consideras bien, viene a ser lo mismo, porque la bondad de este ser corpóreo que se halla en este espacio o podría hallarse en otro espacio igual a éste, demuestra y refleja la bondad conveniente y perfección que puede haber en tal y tan grande espacio como es éste u otro igual a éste, cuando no la que puede haber en innumerables otros espacios iguales a éste. Tanto más cuanto que si hay razón de que exista un bien finito, un ser perfecto limitado, hay incomparablemente más razón de que exista un bien infinito, puesto que mientras el bien finito existe por conveniencia y razón, el bien infinito existe por absoluta necesidad.

(Bruno, 1993, pp. 109-110)

1. DEL INFINITO UNIVERSO Y EL GRAN SILENCIO.

No pocas conversaciones filosóficas de trascendencia comienzan en el transcurso de la sobremesa. Entre la primavera y verano de 1950, en las instalaciones de la *Ranch School*—que el gobierno de los EE.UU. había transformado en el *Los Alamos National Laboratory* con motivo del *Proyecto Manhattan* apenas unos años antes—se reunían para comer, como de costumbre, las cabezas cuánticas más destacadas de la era: Edward Teller, Herbert York y Enrico Fermi charlaban animadamente camino del *Fuller Lodge*. A ellos se sumaba Emil Konopinski, quien ya dentro de la conversación casual les hizo partícipes de la divertida caricatura que Alan Dunn había publicado en la última edición del *The New Yorker*. La serie de extrañas desapariciones de cubos de basura que asombraba a los vecinos de algunos distritos de la Gran Manzana había sido al fin resuelta en un sorprendente giro de los acontecimientos: en la viñeta una serie de pequeños y atareados alienígenas hacían fila ordenadamente para transportar hasta su nave nodriza el botín de hojalata. Los cubos desaparecidos eran tan probables —y tan visibles— ahora como lo eran los visitantes de otros planetas. La gente andaba oteando los cielos a la búsqueda de alguna señal de la presencia de estos desde que en junio de 1947 el piloto privado Kenneth A. Arnold había hecho el primer avistamiento en su ruta de Washington a Pendleton. Lo llamó «platillo volante» [*flying saucer*] para las páginas del periódico local *East Oregonian*. Así, en su ausencia mutua, cubos de basura y alienígenas se habían convertido a la misma casualidad. Al menos esta obraría secretamente para que dieran los unos con los otros y se encontraran entre sí. «Los cuatro se sentaron a comer, y la discusión se volvió hacia temas más mundanos. Entonces, en medio de la conversación y como de la nada, Fermi preguntó: ‘¿Dónde está todo el mundo?’» (Webb, 2015, p. 21)¹. Fermi había dejado encallado su pensamiento en la conversación anterior. La anécdota recogida por los circunstantes ilustra una de las últimas recuperaciones de la cuestión bruniana de más arriba. Una cuestión más filosófica y finalista que una sobre un espacio infinito *realiter*. Habitado al cálculo rápido de probabilidades como entretenimiento —las conocidas como *Fermi Questions* (p. 12)—, Fermi había saltado desde la broma a una comparación entre New York y la Gran Manzana, que sería la Galaxia, de lo finito a lo infinito posible imaginado en un cálculo estimativo. Hacer de New York el espacio infinito —de posibilidades de materialización del *bien*— en el que nadie lograba encontrar su cubo de basura era tan plausible como toparnos con seres venidos de otras galaxias. La probabilidad de resolver los misterios dadas las evidencias según el caricaturista era la misma.

Se trataba a todas luces de una exageración. Pero, ¿lo era realmente? *Hacer de tal y tan grande espacio como es este rincón del Universo del que somos vecinos, u otro igual a este*, el lugar distinto en el que sólo hagan acto de presencia estos seres humanos, en este pálido punto azul que es la Tierra, de entre los innumerables otros espacios posibles iguales a este, atentaba para el italiano contra toda *conveniencia* y *razón* justificable. De ello la sorpresa hecha pregunta. Había nacido una de las paradojas más célebres de la historia de la Ciencia.

Se trata de una paradoja que, por otro lado, nos visita revestida de otros ropajes una y otra vez desde los tiempos de Metrodoro de Quíos allá por el s. IV a. C. (Webb, 2015, p. 3), redoblando a cada ocasión el reto intelectual. La conocida como *paradoja de Fermi* somete a la imaginación al compromiso con dos soluciones insostenibles, y por ello ambas quedan en suspenso. Resultan convincentes, *necesarias* al intelecto, pero la aporía muestra que (i) *si* existiese vida inteligente en algún otro rincón de la Galaxia, dada la enormidad del espacio y el tiempo, *enton-*

1 Salvo que se indique lo contrario, todas las traducciones de textos presentes en el siguiente artículo son propias.

ces alguna de sus formas debería haber podido hacérsenos patente; (ii) Si se hubiera hecho patente, entonces ¿cómo es posible que no hayamos podido tomar contacto con ella? (Cf. con Musso, 2012)

La paradoja apunta, a diferencia de las típicas paradojas visuales, lógicas y matemáticas, a las posibilidades físicas, técnicas, sociológicas, culturales, filosóficas y hasta morales del acontecimiento². No es una paradoja que abunde, como aquellas, en la mutua exclusión de las soluciones evidentes, queriendo salvaguardarlas a toda costa. Apunta más bien a lo factible que sería para una civilización extraterrestre tener los medios para viajar largas distancias desde cualquier otro punto del espacio a este cuerpo terrestre material y limitado que habitamos, o incluso a si semejante odisea, aún y todo llegando a buen puerto, ocurriría a tiempo para preparar una bienvenida –pues puede que estén por visitarnos, pero ¿estaremos todavía nosotros aquí para recibirlos? O, de ser nosotros los futuros viajeros, ¿estarán aún allí para cuando nosotros podamos arribar? Apunta en definitiva también a la posibilidad de que, de haber vida inteligente capaz de saltar al otro extremo de la Galaxia, esta desee tal encuentro. La paradoja, por tanto, nace de alimentar a las hipótesis no de evidencia, sino de alta probabilidad –sabemos que hay en torno a 400.000 millones de estrellas en nuestra galaxia y calculamos que debe haber unos dos billones de otras galaxias a nuestro alrededor, en ellas, aproximadamente el 0,1% de los planetas que rodean a una estrella serían habitables– y, por otro lado, de probabilidades imposibles de ponderar en base a *conveniencias, bondades, perfecciones y benevolencias*³. A la descorazonadora respuesta que de momento tenemos se la ha motejado de *The Great Silence [el Gran Silencio]*:

El dilema a que nos aboca este Gran Silencio deja a la infante que es la xenología ante el que es su primer conflicto traumático, entre aquellos que encuentran excusas optimistas a la aparente ausencia de vecinos sentientes, y aquellos que aceptan de manera entusiasta el Silencio como evidencia de que la Humanidad se halla sola [y única] más allá de su frontera exterior (Brin, 1983, p. 307).

2 Añadiríamos incluso a esta lista sus posibilidades ecológicas. Asier Arias aborda, en este volumen, en la línea del experimento mental –como es el caso de Webb– entre otros supuestos sí, aún y todo encontrándonos en estados civilizatorios lo suficientemente avanzados como para tener acceso a recursos a explotar que permitan los viajes galácticos, una visión ecologista lo permitiría o impediría no solo física, sino moralmente. El estudio de caso de Arias, aplicado a la civilización terrestre y su expansión, es una nueva navegación sobre el ya clásico trabajo de Haqq-Misra y Baum (2009). En este caso ambos autores imaginaban una nueva hipótesis que expandía el significado de la paradoja de Fermi: una hipótesis que tenía en cuenta para aclararla los ciclos tecnológicos de las civilizaciones en su explotación de recursos limitados. La paradoja seguiría sin resolverse, eso sí, mientras no tuviéramos evidencias, pero introducía la variante del crecimiento exponencial (in) sostenible de una civilización y la posibilidad de colapso que lleva aparejada para explicarla. Arias abundaría en este ciclo expansivo específicamente en la vertiente moral de esta decisión ecológica y, en relación a las aspiraciones propiamente humanas, su naturaleza no siempre razonable y prudente (Cf. con Haqq-Misra y Baum, 2009, pp. 47-48).

3 La vieja querrela conocida como *la polémica Leibniz-Clarke*, desarrollada en diez cartas entre 1715 y 1716, año en que fallece Leibniz, apuntaba esta dificultad de reducir la posibilidad infinita del *tiempo* y el *espacio acumulativos* –o *adquisitivos*– en que cada instante es indiferente e indistinguible respecto del anterior y del siguiente, al *tiempo* y el *espacio adquisitivos* de la probabilidad infinita, *tiempo consuntivo* de la ejecución del plan universal por parte de un hipotético Primer Agente. Samuel Clarke ejercía de padrino de Newton en este duelo intelectual. Sostenía que tiempo y espacio eran absolutos e independientes de los cuerpos que los moraban. Uniformes, e iterables hasta el infinito por tanto, pues un instante y una posición serían intercambiables entre sí desde su indiferencia. El sistema de referencia se construiría formalmente en su abstracción por medio del número. “P. Coste, el primer traductor al francés del *Essay* de Locke y de la *Óptica* [de Newton], explica en una nota a la primera de estas traducciones [...] que un día hablando con Newton le comunicó las dificultades que tenía para entender un pasaje singularmente oscuro del *Essay*, donde se hablaba de la creación de la materia por parte de Dios, y que éste dijo [...]: Podríamos formarnos cierta idea de la creación de la materia suponiendo que Dios impidió por su poder que nada pudiese entrar en cierta parte del espacio puro, que por su naturaleza es penetrable, eterno, necesario, infinito, pues a partir de entonces esa porción del espacio tendría impenetrabilidad, una de las cualidades esenciales de la materia” (Nota 17 de Escohotado a Newton, 1987, p. xv). El Dios newtoniano, mecanicista, destacaría una posición del espacio infinito por medio de una cualidad otorgada. La *singularizaría* benevolentemente aumentando su cantidad de bien... Leibniz no va a objetar nada a semejante procedimiento, uno que explicaría igual de bien las acciones de su Primer Agente. Lo que no va a entender su *principio de razón suficiente* es el decisionismo que trasluce la elección de una posición por sobre otra cualquiera, igualmente válida. ¿No podría estar el lugar y el tiempo destacados más bien allí que aquí? ¿Por qué no y bajo qué razón? La solución Leibniziana pasará por construir una ficción imaginativa en que las posibilidades de combinación divinas son limitadas dentro de la infinitud. Los *composibles* son vías posibles de singularización evaluadas en base a su complementariedad y a que aumenten la cantidad de bien –perfección– en el Universo: asunto para la maximización y optimización (Vailati, 1997; Leibniz, 2003, pp. 265-270). Una inquietud entonces nos conecta de nuevo con Bruno: ¿por qué restringir el grado de perfección que es la presencia de la inteligencia a este fragmento de la Creación? ¿Por qué no elevar otra posición originaria en los fragmentos sin número de espacios semejantes de entre tantas y tantas posibilidades?

Nos deja entre los *optimistas del contacto* [*Contact Optimists*] y los partidarios de la *hipótesis de la unicidad* [*Uniqueness Hypothesis*] —dice Brin (1983, p. 283). El *Gran Silencio* es ese sonido de estática que todos imaginamos al otro lado de la línea de comunicación (Circovic, 2018; Forgan, 2019)⁴. Y es que la información no deja de ser física, cuantos de presencia y de ausencia que se suceden o se interrumpen. Las primeras paradojas en este sentido, las que causarían más estupor, serían las que ponen en cuestión que el canal de comunicación se encuentre abierto, disponible. Esto es, que la función fática está habilitada a nivel cósmico. La razón es que:

Debe estar claro que la existencia de la paradoja se predica por entero del Hecho A —que no disponemos de evidencia de que exista vida inteligente más allá de la Tierra [...] [Pero] el Hecho A tiene dos facetas: la falta de evidencia en relación a la existencia de una inteligencia alienígena en la Tierra, y la ausencia de inteligencia alienígena fuera de ella. (Forgan, 2019, p. 15)

El *Gran Silencio* sería así una versión de refuerzo de la paradoja. La ausencia o presencia del mensaje, y con él del Hecho A, tendría el mismo peso informativo para nosotros, posibles receptores del mismo. Las dos facetas serían igual de sorprendentes. La evidencia de cualquiera de ambos eventos significaría una sacudida a nuestra cosmovisión actual (Chon-Torres, en este volumen).

2. LA BÚSQUEDA DE INTELIGENCIA EXTRATERRESTRE (SETI) Y LA BÚSQUEDA DE VIDA EXTRATERRESTRE (SETL) COMO PROYECTOS ANTROPOLÓGICOS.

Este ser corpóreo y frágil que es el humano se resiste no sólo a vulnerar el *principio antrópico* que el astrofísico Brandon Carter presentó en una conferencia en Cracovia, en el 73, con motivo de la conmemoración del 500 aniversario del nacimiento de Copérnico (Carter, 1983). El principio sostiene que la factura de este espacio inconmensurable que nos rodea ha de incluir la posibilidad de un observador inteligente que se la cuestione, reconociendo el sesgo inevitable de la percepción y las propias condiciones de existencia. Un ser que —como para Bruno— sopesa si hay distancia entre pensar e imaginar la evidencia. Las paradojas tienen por esencia esta misma dicotomía fundamental. Para el de Nola, que el Universo sea efectivamente infinito es irrelevante. En el ejercicio de fenomenología de la creencia que abre este artículo, la imaginación simbólica es la desconocida raíz común que mantiene la tensión y mide el espacio entre lo que sabemos y la intuición que nos dice que la vida, el bien, sí tiene posibilidades infinitas en el pensamiento de este Universo, desde lo humano a más allá del principio humano (Gómez de Liaño, 2010). Este ser limitado que somos a juicio de Giordano Bruno se opondría a defender la tesis que lo convierte *en la excepción*, y que suele venir de la mano con el principio antrópico. Esta tesis situaría a la especie humana como única capaz de ocupar esa posición en cualesquiera mundos posibles. No es de extrañar que cuando los astrónomos y astrofísicos decidieron llevar adelante un programa gubernamental que pusiera sus miras en rastrear el firmamento a la busca de lo innumerable —el *SETI* [*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*], el evento decisivo que ha guiado hasta ahora su empeño fuera el hallazgo feliz de otra inteligencia fuera de la Tierra. No nos encontramos en el centro de nuestro sistema solar, tampoco desde luego en el centro de nuestra galaxia. Esta ni siquiera es la única, y apenas tenemos una idea de dónde se encuentra respecto de las que le son más cercanas... El ser humano no podría ocupar el trono cósmico del privilegio epistémico, pero es que además *no querría* ocuparlo en soledad de ninguna manera (Gatti, 2002; Schaeffer, 2009, pp. 21-ss.)⁵.

4 Ese ruido blanco se vio interrumpido durante 72 segundos en una calurosa noche del 15 de agosto de 1977 en Delaware (Ohio, USA). Una antena de más de 53 metros de diámetro diseñada por John D. Kraus y financiada por la Ohio State University con ayuda de la National Science Foundation (NSF) estaba al acecho desde el perímetro del *Perkins Observatory*. La *Big Ear* —el nombre con el que habían bautizado al ingenio en 1961— estaba coordinada. Esa noche no había guardia. Jerry R. Ehman recogió las lecturas a la mañana siguiente y descubrió asombrado que algo había quedado atrapado en la trampa de estática allá por la constelación de Sagitario: las lecturas que mostraban el marco de una frecuencia universal inalterada contenían un nuevo patrón de intensidad no azaroso. Escribió un '*Wow*' como exclamación junto a ellas. Nos es desconocido el mensaje, también si se trató de un mensaje siquiera. No tenemos noticia de otro acontecimiento semejante. El *Ohio State University SETI program* desapareció allá por el año 98, siendo el programa SETI más largo de la historia, desde sus inicios en 1955. Cuando se suspendió, el *Big Ear* llevaba tres años sin aplicar su curiosidad a los cielos (Cf. con Emspak, 2016).

5 La tesis de la excepcionalidad humana supone una ruptura óptica entre las formas de la vida y de la inteligencia. No somos únicamente naturaleza, pero es que la naturaleza no es nuestra señal identitaria siquiera. Esto conduciría a un dualismo ontológico segregacionista como ruptura doblada. En este dualismo no hay equilibrio, un gnoseocentrismo resalta como cualidad distintiva en los planos ético o epistémico. Somos inteligencias. El juicio de valor entonces sobre estas cualidades se decidiría por un espiritualismo cognitivo o personal —autocons-

Vamos a la deriva, como sobre un arca a la espera de encallar en un monte Ararat. Siguiendo este mismo hilo de pensamiento, Edmund Husserl dejaba confiado al secreto de un sobre, allá por 1934, un breve texto inédito que tuvo a bien llamar *Inversión de la teoría copernicana según la interpreta la cosmovisión habitual*. Es decir, replanteamiento de la verdad y evidencia del heliocentrismo para todo observador en este u otro espacio limítrofe. De la experiencia *fenomenológica* de tener un suelo bajo los pies que nos sustenta y poder otear un horizonte allá a lo lejos alcanzable. Por si el texto no fuera ya delicado de asumir, el escrito continuaba con un subtítulo calificable de polémico: *El arca originaria 'Tierra' no se mueve* (Husserl, 2006). Bien pensado, hay de hecho «una diferencia entre el mundo [tal y como se nos aparece] en la apertura del entorno y el mundo en la infinitud que el pensamiento pone [los innumerables espacios que recursivamente pueden intercambiarse con este como sus iguales] [...] ¿Cuál es el sentido de una existencia tal, el sentido de un mundo infinito existente [tal y como nos ha prometido el copernicanismo]?» (Husserl, 2006, p. 9, énfasis mío). El mundo del entorno se nos abriría a la intención de experimentarlo como un horizonte imaginativo siempre inacabado, pero que cose a golpe de intuiciones un horizonte detrás de otro, anticipándose una y otra vez sobre los retazos de experiencias propias y ajena, en «el saber que termino por llegar a las fronteras de Alemania, que luego viene paisaje francés, paisaje danés, etc. [*Un paisaje que*] yo mismo no he recorrido paso a paso» (p. 10). El pensamiento, si pone un infinito lo pone desde el aquí de la conciencia viva. Lo proyecta como trabajo imaginativo. Es ejercicio ampliado del observador que une un espacio con el siguiente, y este con el siguiente, para acabar «produciendo la representación de la Tierra [entera]» (*Ibid.*). La dificultad que enfrenta aquí Husserl es que la unificación de la primera clase de experiencias no tiene nada que ver con la transición a la segunda. No tenemos experiencia de *la Tierra como objeto dado*. Como *suelo ocupado, percibido en su integridad, de una sola vez y por un solo sujeto* (p. 11). Podemos decirnos con sorna en esta época contemporánea que es más bien Husserl el que no la tenía en aquel año 34. Que nosotros tenemos el sucedáneo de su representación desde el espacio exterior tras los empeños de la navegación espacial iniciados en el año 46 del siglo pasado. Desde entonces nuestro *suelo de experiencia* –tal y como lo denomina Husserl– se ha desplazado más allá en varias ocasiones, y el *principio antrópico* se ha ido tensionando con cada una. El tiempo para ufanarse no parece ser el presente, toda vez que seguimos expuestos a la misma problemática fenomenológica que atisbara el de Prossnitz: tenemos siempre una nueva frontera de interpretación cósmica –un nuevo suelo, una nueva arca que nos mece– en pos de la cual nos anticipamos.

La Tierra se vuelve un cuerpo del mundo dentro de la multiplicidad abierta de los cuerpos físicos circundantes [de los infinitos, el universo y los mundos] [...] Y si cupiera una controversia a este respecto sería únicamente por el hecho de que la apercepción moderna del mundo [su posición para el observador], *como mundo de horizontes copernicanos infinitos [imaginados]*, no ha llegado a ser para nosotros apercepción del mundo verificada en una intuición [empírica, intuitiva] del mundo que se haya llevado a cabo de manera efectiva (pp. 18-19)

La Tierra se vuelve un cuerpo del mundo *más*. No uno eminente ni excepcional. Pero el observador inteligente que se cuestiona su sino sigue siendo para su tranquilidad de espíritu fácilmente localizable. Cada apertura de un nuevo horizonte es apenas un instante de dilación que pone en peligro la cosmovisión presente, uno que se recupera redirigiendo la cuestión al único espectador que puede responderla. Por eso si cupiera alguna controversia sería acaso la ligada a la posibilidad futura de convertir en nuevo horizonte y suelo aquello que hoy sólo anticipamos en nuestra fantasía. La Luna, Venus, Marte... Husserl lo llamaba «*transferir sentido al horizonte*». Darle crédito eidético. El auténtico suelo es el mismo observador entonces. Es «la totalidad del nosotros, de los seres humanos, de los *animalia* [lo que constituye suelo y arca de nuestra historia sideral y] será en ese sentido terrestre –y carecería [de momento] en primer término de contrario que fuera lo no terrestre» (2006, p. 41). Lo *extra-terrestre* es a lo sumo frontera terrestre a falta de intuir. Y, sin embargo, bastaría con una contestación por parte del Universo a nuestras continuas llamadas. Lo *extra-terrestre* es frontera terrestre a falta de intuir, *mientras y siempre que no haya otra inteligencia que se lo dispute*.

Volvamos por un momento a los hitos de esta intrahistoria terrestre como empresa por alcanzar las estrellas habitadas. El 2 de marzo de 1972 la sonda no tripulada *Pioneer 10* era lanzada a la siguiente frontera desde Cabo

ciente– que cerraría el círculo con el movimiento de una antropología antinaturalista. La mistificación del principio antrópico. Personas, y luego el resto es silencio (Schaeffer, 2009, pp. 22-26).

Cañaveral (Florida, USA). La *Pioneer* pretendía llegar a las inmediaciones de Júpiter, y transmitirnos de vuelta imágenes de primera mano. Después continuaría su viaje a Saturno y, más tarde, al borde exterior de nuestro sistema solar. Relatado el itinerario de esta manera, à la Husserl, parecía cuestión de ir agotando etapas de su navegación hasta llegar a la estrella Aldebarán, en la constelación de Tauro, a 65 años luz de distancia, desde donde se nos perdería para siempre viajando eternamente por la inercia salvo colisión. El proyecto de la N.A.S.A. recibió las últimas noticias –de verificación intuitiva– del ingenio allá por el 22 de enero del año 2003. El tiempo de llegada está estimado para dentro de dos millones de años.

Para aliviar, aunque sea en parte nuestra decepción bastaría con cambiar la perspectiva de la travesía y ver en la sonda no ya el mensaje de sus viajes sino al propio mensajero. Otra inversión fenomenológica: encastrada en la estructura de una de sus antenas hay una placa de aluminio de 15,25 x 22,80 cm –apenas un folio DIN A4– remachada en oro para protegerla de radiaciones solares y vientos estelares. Lleva en su superficie grabado un diagrama diseñado por Carl Sagan y Francis Drake, y representado por Linda Salzman. Es una misiva cuyo fin es romper el *Gran Silencio*. El mensaje en la placa está pensado para participar a sus eventuales receptores nuestra localización en el espacio, el momento temporal en el que nos encontramos, y –sobre todo– *qué aspecto tenemos*. Sagan y Drake se decidieron por un código comunicativo que consideraron universal, el pretendido lenguaje de las ciencias y la Matemática. Nuestra situación en el Universo y nuestra localización dentro de nuestra galaxia corrían a cargo de los ritmos uniformes de los resplandores de catorce púlsares localizados por todo el firmamento, como puertos que permitirían a un viajero ocasional ir triangulando su posición. Para nuestro tiempo cronológico, la química de las descomposiciones atómicas del elemento entendido como más común en el Universo, el hidrógeno, serviría para pautar un reloj universal. Tanta distancia, tantos ritmos de transición energética de uno de sus átomos del nivel de máxima energía de su protón antiparalelo a paralelo. En esa degradación se emite un fotón con una frecuencia de 1420 Mhz y 21 cm de longitud de onda como unidad universal de la placa. Linda Salzman tuvo posiblemente a su cargo la tarea más difícil de todas: presentar a nuestros posibles vecinos el canon fanerotípico y anatómico de lo que un ser humano es... o, por mejor decir, *de lo que un ser humano piensa de sí mismo*, y decidir quién de los dos especímenes representados –un hombre y una mujer completamente desnudos– saludaría a la concurrencia sideral (Fimmel, Van Allen y Burgess, 1980). Era un mensaje a los iguales en la diferencia. La historia del METI [*Messaging Extra-Terrestrial Intelligence*] –también llamado ‘SETI activo’– acababa de comenzar (Zaitsev, 2011, pp. 399-400).

Tanto los primeros mensajes interestelares como los primeros experimentos a la busca de señales alienígenas se asocian al nombre de Frank Drake [...]. El *Mensaje de Arecibo* [desde las instalaciones en Puerto Rico del *SETI Institute* dirigido por Drake], el primer mensaje interestelar de radio emitido deliberadamente, fue también obra de Drake y Sagan. Se transmitió un 16 de noviembre de 1974 utilizando un radiotelescopio (Zaitsev, 2011, p. 400)⁶.

Drake era el principal difusor del primer programa científico interesado en ese primer *téte a téte* interestelar. En 1960 valiéndose de un radiotelescopio con una antena de 26 metros de diámetro plantada en el *National Radio Astronomy Observatory*, en Green Bank, West Virginia, apuntó a las estrellas cercanas de Tau Ceti y Epsilon Eridani, guiado por la nebulosa de hidrógeno y de radicales de hidroxilo que anunciaba posibles condiciones favorables a la vida, y abrió el canal (Forgan, 2019, pp. 21-24).

Basta dar un primer paso para que la siguiente frontera se nos ponga al alcance. Unos meses después –en el 61– se organizaba una reunión en el mismo emplazamiento. Preparándola, Drake garrapatea sobre un papel un

6 Las iniciativas del *SETI Institute* como organización formativa y científica sin ánimo de lucro están orientadas a la búsqueda de vida inteligente extraterrestre desde estos primeros momentos –con Frank Drake como principal promotor– hasta su fundación efectiva el 20 de noviembre de 1984 (Pierson, 2006). Pueden consultarse sus múltiples proyectos en marcha y curiosear los recursos con los que cuentan: *The Allen Telescope Array* (ATA) en el Hat Creek Observatory (California) es un entramado de 42 antenas de unos seis metros de altura que trabajan en coalición con la Misión Kepler de la N.A.S.A. Rastrean a 1000 años luz de distancia un planeta que hospede a un posible emisor de señales. El *Laser SETI program* despliega una red de observatorios por todo el mundo y se reparte la exploración del cielo estrellado por hemisferios. La luz laser permitiría transmitir paquetes de información más densos de un ancho de banda superior al medio millón de veces con diferencias de emisión –frecuencias– de nanosegundos. El Instituto recibiría señales del Pacífico desde Maui –Haleakala Observatory–, California –Ferguson Observatory en Sonoma County– y de Puerto Rico –Arecibo Observatory. Nuevas estaciones de trabajo están ya planificadas para Chile y las Islas Canarias, para cubrir el hemisferio occidental (<https://www.seti.org/>)(Musso, 2012).

orden del día provisional que se acaba convirtiendo en un programa estable de exploración por medio de radio señales. Lo hemos acabado conociendo como *la ecuación Drake* [Drake Equation]:

$$N = R_* f_p e_n f_c L$$

Drake articula en ella las razones que podrían modular el asombro del Husserl de más arriba. La ecuación indica el número de civilizaciones de las que podríamos esperar una respuesta con base en sus posibilidades técnicas presentes (N). Es a la vez una proyección de nuestros anhelos, un programa de investigación, una forma de medir nuestra ignorancia, y un ejercicio de probabilidad que despertaría la curiosidad del mismísimo Fermi. Sus variables son independientes entre sí y aumenta su incertidumbre de izquierda a derecha. La estadística fría de los factores astronómicos —*el número de estrellas que cada galaxia engendra regularmente* (R_*); *las que tienen sistemas planetarios en su seno* (f_p); *los que presentan condiciones aptas para la vida* (e_n)—, que es la que nos promete mayores esperanzas, se va estrechando con los factores tecnológicos, demográficos y sociológicos —*probabilidades de desarrollo tecnológico suficientes como para emitir-recibir una señal electromagnética* (f_c); *tiempo desde la diseminación de las señales emitidas* (L)—, que se vuelven sus propias excepcionalidades. Según las estimaciones que hacemos desde nuestra apercepción como terrestres, usando la medida estándar de un Año Universal (AU) que equipara los 13.770 millones de años que se piensa tiene el Universo con un año en nuestro planeta, hemos sido capaces de contestar a la variable f_c propia —el umbral comunicativo— hace 0,16s en el AU (Choi *et al.*, 2020). Que esas civilizaciones coincidan en un momento histórico en el que ambos extremos del canal se hallen dispuestos (L) supuso para los presentes en Green Bank ocasión para el pesimismo: el primer contacto con una civilización extrasolar deberá tener presente que los tiempos de las culturas y los de las especies no son sincrónicos, y que podríamos llegar muy pronto o muy tarde a su encuentro —el programa SETA [Search for Extra-Terrestrial Artifacts] apuntaría en esta dirección más que en una versión optimista en la que la noticia indirecta del encuentro sucede en el presente. No sólo eso, *sino que, de coincidir en algún momento, podríamos ser incapaces de reconocer su ‘tecnofirma’ distintiva*, es decir, que nuestros instantes tecnológicos, independientemente del tiempo, por ser bien demasiado primitivos bien demasiado avanzados, se cruzarían sin entenderse (Bracewell, 1979; Kipping, Frank y Scharf, 2020, pp. 432-435; Moreno, en este volumen).

Sorprende a muchos la probabilidad optimista asignada al número de planetas donde de hecho se da la vida (f_p) y donde emerge la inteligencia (f_c) sea nada menos que de 1 (Maccone, 2010; Gleiser, 2010; Drake 2013). Para Drake, donde se dan las condiciones para la vida, se da esta; y donde se da esta, sucede la inteligencia con necesidad absoluta. La llamada *habitation box* [nicho habitacional] nos indica aquí, en la Tierra y en el Universo conocido, los extremos atmosféricos y los márgenes ecológicos inimaginados que de hecho se dan. El margen en que la vida prospera a temperaturas, presiones, pHs, condiciones de salinidad, radiaciones ultravioleta y ausencia de agua extremas, que parecen atentar contra ella, puede llenarnos de asombro. No es difícil imaginar organismos extremófilos en otros rincones de la Galaxia, como si la vida estuviera en realidad tan extendida que fuera una necesidad. Una necesidad trasladada también al surgimiento de la inteligencia, que sería «la emergencia de un patrón de transferencia de información típica de la vida. Un ejemplo, la herencia» (Oparin y Gladilin, 1980, p. 134). Esa constante ha sido bautizada de *imperativo cósmico* (de Duve, 1995)⁷.

3. BUSCANDO VIDA INTELIGENTE EXTRATERRESTRE... Y ENCONTRANDO LA AMENAZA.

En los cálculos de Drake puede verse el juicio expectante de los implicados. La anticipación del *objeto noemático* husserliano —lo que sin intuirse se anticipa al contenido de conciencia, el *noema*— que es imaginado como

7 Los trabajos de bioquímica de Aleksander Oparin y Stanley Miller a partir de 1924 fueron en su momento una prueba de que la simple materia inorgánica —agua, CO₂, amoníaco y metano— puede producir como *sopa prebiótica* procesos tendentes a reorganizarla como orgánica. Los *coacervados* del laboratorio de Oparin —*protobiontes*— eran pequeños sáculos lipídicos que incorporaban moléculas capaces de autoorganizarse e interactuar con su entorno —*quimiotaxis*. Emulaban un hipotético inicio de la vida. Además, y esto es lo determinante, esta membrana lipídica proporcionaba la posibilidad de emitir señales por medio de diferencias de potencial de acción eléctrico a ambos lados de la misma. La membrana y el metabolismo celular en sus actividades enzimáticas y reproductivas, proporciona margen para que muchos sean del parecer de que —en clara analogía con los comportamientos rítmicos de transmisión de información de las neuronas— la vida sería desde el inicio para Oparin y Miller un protosistema epistémico, siempre vida psíquica que expresa información.

viniendo a nuestro encuentro. Curiosamente, astrónomos y astrobiólogos parecen haber tenido muy distintas esperanzas puestas en la naturaleza de dicha reunión.

En 1995, Richard P. Binzel presentaba ante la O.N.U. la primera escala que medía el peligro potencial que un *N.E.O.* [*Near-Earth Object*] representaría a su paso cercano a la Tierra (Binzel, 1997). La *Torino Scale (TS)* tenía la virtualidad de convertir a dos dimensiones las viejas escalas de daños unidimensionales provocados por catástrofes –la Beaufort para vientos y tormentas, la Fijita para tornados, la Richter para terremotos...– al cruzar los daños materiales –desde el nivel *destrutivo* al nivel de *catástrofe sin precedentes*– con la posición relativa del observador: la distancia a nuestro planeta. El cometa o meteoro ocasional y sus consecuencias serían una amenaza lejana en nuestras conciencias. Pero la escala cambiaba las justificaciones anteriores de *a posteriori* –daños ocasionados– a *a priori*, es decir, que anticipaban el daño –*unprecedented*. Colocaba la preocupación en las cabezas. Con los mimbres de esta nueva apercepción, una percepción desde ningún ego particular, en el año 2002 el *SETI Committee of the International Academy of Astronautics (IAA)*, que ya tenía un protocolo de actuación *post-detección* desde 1989, aceptó en el mismo el *Rio Scale Index (RSI)*, diseñado por Iván Almár y Jill Tarter. Trabajando sobre dicha escala, el comité homologaría la colisión catastrófica del *N.E.O.* con la recepción de un mensaje alienígena, o cualquier otra constancia de su existencia, y sus efectos sobre la opinión pública. Igual de devastador que un asteroide errante. Son escalas de baja probabilidad, pero de grandes consecuencias –y utilidad debatible, ya que pueden ofrecer valores semejantes de contactos cercanos y lejanos basándose en los efectos de la creencia en ellos– que ponen el foco en la anticipación de *vulnerabilidad* mientras las anteriores prestaban atención al riesgo:

$$RSI = Q * \delta,$$

donde *Q* es el nivel estimado de consecuencias y δ la credibilidad de un nuevo evento.

En su última versión de 2010 –la *London Scale Index (LSI)*– los factores contemplados dentro de la primera variable (*Q*) incluían la *clase de fenómeno* –mensaje intencional conocido o desconocido; muestra viva, durmiente, fósil...–, el *tipo de descubrimiento* –se repite o no; físico...– y la *distancia* a la que nos encontramos –traducida en consecuencias para este momento histórico, una de las cuales incluye la extinción de nuestra especie. Más determinante es la segunda variable de la escala, la *credibilidad* (δ), que modifica todas las precedentes. Es una medida del peso que tendría sobre las creencias del público cada uno de los factores objetivos anteriores. De decididamente *fake [falso]* a *without any doubt [sin lugar a dudas]*, la escala pone el foco sobre el peso en las conciencias de los descubrimientos científicamente importantes, que son, al parecer y en primer lugar, los creíbles (Almár y Race, 2011, p. 687). La referencia directa a un pacto a través de la credibilidad entre comunidad científica y público es meramente ilusoria a pesar de ello, ya que si bien la escala se revisa con cada nuevo acontecimiento –es dinámica–, la revisión no incluye a la opinión pública en su juicio, y son los astrónomos y astrobiólogos los que deciden qué amerita nuestra atención, y lo que la amerita es –confiesa Almár– *el riesgo físico* nuevamente (ver tabla 1, p. 682). Todas las posibles amenazas codificadas en factores dejan sin embargo el elemento intencional de las inteligencias arrumbado en la variable general, única e independiente de la credibilidad. Ningún factor de estos representa las vulnerabilidades de una psique frente a otra completamente extraña, aun habiéndonos debatido con el vacío infinito para dar con ella (Cf. con Ward, 2000).

Las escalas disponibles suman en sus cuentas únicamente eventos significativos *para un astrobiólogo, un astrónomo, un físico*, omitiendo por irrelevantes los que afectarían a grupos humanos, sociedades, culturas y corporaciones, que sin duda supondrían consecuencias –y riesgos subjetivos– si no ya físicas, sí de carácter antropológico, moral, filosófico e incluso religioso. Si con las *RSI* y *LSI* apuntamos como determinante el tener presente la permeabilidad de las sociedades y gobiernos a una creencia (im)probable, su *credulidad* tanto como su credibilidad, ¿a qué no prestar debida atención al impacto igual de determinante e igual de traumático quizás, sobre nuestras distintas *Weltanschauungen [cosmovisiones]*, que diría Husserl? Ante la comunicación pública del *hecho A*, el descubrimiento de un artefacto a interpretar, el contenido de su posible mensaje, la procedencia y antigüedad, «aparte de [la normativa en torno al] problema de la contaminación debida a un espécimen exobiológico traído a la Tierra, apenas hay hecho relativo a políticas concretas directamente aplicables en escenarios que no sean SETI», o de post-detección (Harrison, 2011 p. 664). Salvo el *Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*

(C.O.P.U.O.S.), ligado a la Asamblea General de la O.N.U.–y que es únicamente un foro de debate consultivo–no hay cuerpo político con capacidad ejecutiva que coordine una posible respuesta a niveles local y global.

[...] las reacciones humanas a una sucesión de descubrimientos fascinantes (el Nuevo Mundo) y tecnologías asombrosas (capacidad atómica, satélites espaciales) podría proporcionar indicaciones útiles [para la predicción de reacciones al descubrimiento de ETI], como lo podrían hacer aquellas instancias en que diferentes culturas terrícolas han entrado en contacto entre sí, tanto físicamente como a través del intercambio de ideas (Harrison, 2011, p. 657).

Los enfoques psicológico, filosófico y cultural son tanto más importantes cuanto ante las nuevas sensibilidades las cuestiones derivadas de un supuesto *Astro- y Post-astro-colonialismo* pasarían a primer plano. El pensar colonial es un pensar jerárquico que a buen seguro se reproduciría una vez ampliadas las fronteras galácticas.

Los futuros *terracéntricos* [*Earth-centrics*] tendrán la tentación de recuperar su lugar en el centro del Universo e invertir –al menos aperceptivamente– la que considerarían humillante operación copernicana (Peters, 2011, p. 644; Dominik y Zarneki, 2011). La relocalización en esta perspectiva más ideológica que histórica sería determinante, porque pondría en duda la idea de *excepcionalidad*, no porque el espacio y el centro en sí sean jerárquicos. En el origen de esta idea popular tan extendida está Freud, quien en *Una dificultad del psicoanálisis* (1974[1917]), con sugerentes argumentos detalla cómo el ser humano habría sufrido en sus carnes desde Copérnico una *ofensa cosmológica* que lo habría desplazado del centro de la Creación, seguida de una *ofensa biológica* con Darwin, que lo habría apeado del trono de la evolución terrestre, al despojarlo de su unicidad. Para la tercera ofensa, Freud quería recordarnos que huyendo de estas dos anteriores habríamos descubierto también que no somos siquiera señores en nuestra propia casa, y que son las secretas operaciones del inconsciente las que llevan la voz cantante en nuestra psique –en una tercera *ofensa psicológica* (Freud, 1974[1917], pp. 2434-2436; cfr. con Asla, 2016) ¿Sería soportable una cuarta? Ted Peters y Julie Froehlig (2008), y Victoria Alexander (2003) han realizado sendas encuestas enfocadas a la resistencia que las creencias preexistentes más usuales –las religiosas– tienen frente a la novedad. Sus resultados pueden servir de puente para relacionar el impacto psicológico sobre el credo que se sostiene y la propia autoimagen en relación al mismo: el puesto del ser humano en el cosmos. Los resultados son tozudos a la hora de admitir una nueva degradación cósmica para nuestra especie: los creyentes no se inquietan ante la presunta venida, entendiendo que la bondad del Creador puede haberse desplegado por toda galaxia. Esto sólo nos elevaría más aún a sus ojos. Como contestación al posible *modelo del alienígena enemigo* [*alien enemy model*], los fideístas vuelven las tornas y proponen un *modelo del salvador celestial* [*celestial saviour model*] que piensa en un Segundo Génesis como una oportunidad de repensar la obra divina. Los creyentes, terracéntricos, resisten moralmente. Peters apunta sin embargo a que los no creyentes se decantan por el modelo terrorista, y explica que, consultados, exponen todo un *corpus* de literatura y cinematografía de *ciencia-ficción* como coartada para tal creencia. A resultados de ello, o bien creen en el colapso civilizatorio... o se regocijan fascinados ante el evento extraordinario en que coincidirán con *la total otredad* –una sociología del desastre (Peters, 2011, p. 645; Fischer, 2008). No nos sorprenda esto cuando Haraway ha jugado ya con la cercanía de las tradiciones literarias teológica y de la *ciencia-ficción* precisamente cuando andaba a la busca de aclaraciones sobre el concepto biopolítico de «inmunidad» (Haraway, 2013, pp. 276-ss.). Los modelos *milenarista* y *catastrofista* sacarían a la luz las dudas respecto del presumible *statu* moral de nuestra especie. Para bien o para mal. Resolverían si los aventureros espaciales tienen –y para los aventureros espaciales tendríamos a nuestra vez– carácter moral relevante, y si serían considerados *objetos morales* o no (Persson, 2012, p. 976); o bien, si serían conceptualizados como *extraños*, *otros*, *ininteligibles*, y por ello la estrategia inmunitaria obraría como estrategia preventiva (Esposito, 2005). La interrogación por el reconocimiento propio, y el de lo propio como extraño, una cuestión de autoimagen, en definitiva, es la que flotaba sutilmente sobre las tres caídas freudianas. Ponía en tensión, relacionándolas directamente, la ecuación entre progreso científico y técnico y progreso moral. Así, dentro de las cuitas comparativas a que este *narcisismo astronómico* nos obliga, Nikolái S. Kardashev clasificaba hipotéticamente a las civilizaciones extrasolares con que nos pudiéramos topar de acuerdo con su sofisticación tecnológica. Comparaba nuestra propia civilización y su evolución desde principios del siglo XX hasta el presente. Este cálculo se traducía a una medida común: de acuerdo a su capacidad para aprovechar *eficazmente* la energía de su entorno –una medida universal análoga a su inteligencia. Una civilización que fuera capaz de manipular su planeta sería muy diferente a una que lo pudiera hacer con su estrella más cercana, a la manera de las *esferas de Dyson* como artefacto imaginado. Qué

decir de aquella que se hubiera hecho con las posibilidades de su galaxia (Kardashev, 1964; Dobruskin, 2021, pp. 130-132). No obstante, un paradigma civilizatorio que sólo tuviera presente la dinámica del consumo se olvidaría de la otra cara de la manipulación de recursos, la cara moral, su sostenibilidad (Dobruskin, 2021, pp. 132-133)⁸. Toda teleología acaba queriendo promocionarse a ética. Una civilización que funcionara no sólo como consumidora compulsiva a la manera de la langosta, sino que contara con la tecnología y el deseo de regenerar su nicho ecológico se hallaría un paso por delante de las demás. Y no sólo en cuanto a potencia técnica. Avi Loeb ha llevado de nuevo este juicio técnico-moral hasta las postrimerías de la *ciencia-ficción* y las cosmovisiones teológicas: si para Kardashev la aventura galáctica de una civilización tecnocrática terminaría con el ciclo cerrado y sostenible del consumo y el aprovechamiento, cabría pensar en un último escalón civilizatorio en el que se tuviera a la mano la posibilidad de *crear las propias condiciones y sus recursos* más allá de su mera manipulación –con tecnologías casi de Ciencia-Ficción basadas en efectos cuánticos, como el del tunelaje, que permitiría hacer aparecer materia de la nada en otros lugares y galaxias–. Una civilización así sería considerada por nosotros casi como divina, pues «serían capaces de reproducir las condiciones astrofísicas de su propia existencia» (Loeb, 2021).

Verum et factum convertuntur, que decía Vico. La verdad y lo hecho son interconvertibles. Se da en este sentido un curioso paralelismo entre la progresión del objeto científico buscado –*SETL*, *SETI*, *METI/SETA*– y la ambición moral de dar la bienvenida a un semejante: el *statu* moral que propugna el *biocentrismo* [*biocentrism*] y que pone de relieve la *rareza de la vida*, comparte momento con el *SETL*; el *statu* moral que defiende el *antropocentrismo* señalará a la excepcionalidad de la inteligencia, rasgo distintivo del ser humano, y compartirá momento con el *SETI*; el *ecocentrismo* encontrará motivos para defender planetas enteros con sus ecosistemas, nichos habitacionales y especies como individuos sujetos a derecho por encima incluso de algunos particulares, y con ello, compartirá su momento moral con el *METI* y el *SETA*, que pueden dar, en el peor de los casos, trágicamente ya tan sólo con los restos de una cultura o especie extinta; el *sentientismo* [*sentientism*] ampliaría su preocupación moral a cualquier ente que tuviera un punto de vista propio subjetivo, que tuviera intenciones, «lo podemos describir como un tener una perspectiva desde la que se pueden juzgar las cosas como buenas y malas. La sentiencia no requiere siquiera de una habilidad reflexiva para volver sobre las propias experiencias o ponerlas en palabras» (Persson, 2012, p. 979; cfr. con Vakoch, 2013). Sería el reconocimiento de la forma pura de la intencionalidad como garante de la categoría «objeto moral». Bajo nuestra perspectiva, bajo el *principio antrópico* que planea sobre los distintos programas de investigación reseñados, tendríamos dificultades para aceptar que quizás una civilización postbiológica al modo del *cyborg*, una I.A. autoconsciente, o algo inimaginable al modo del monolito ciego y mudo de los primeros acordes de la *2001: Una Odisea en el Espacio* de Kubrik, podría ser lo que halláramos en nuestro camino. Tim Mulgan ha propuesto como movimiento moral incluso para dar cuenta de esta posibilidad, un *principio anantrópico* que se decidiera por un *normativismo no naturalista* de inspiración kantiana, uno que sería el único compatible con tal cosmopolitismo (Mulgan, 2015). Esas entidades divinas habrían descubierto en su carrera tecnológica «valores objetivos que se encontrarían en lo más profundo de la fábrica del Universo, y es que el descubrimiento de esos valores resultaría de lo más esencial si es que uno lo ha de manipular con éxito a una escala grande y duradera; un hallazgo así ha de transformar las motivaciones de cualquier ser racional» (Mulgan, 2017). Un *imperativo moral cósmico*.

En ese caso, y para concluir, la vieja pregunta de Fermi se seguiría sosteniendo: ¿dónde estaría todo el mundo? ¿Dónde se encontrarían esos seres cuasi-angélicos y por qué no se habría dado aún el feliz encuentro? Hay una posibilidad terrible para nuestras conciencias, esas mismas conciencias que buscan medirse, compararse y finalmente encontrarse en un quiliasmo cósmico con lo semejante. No hace mucho Aleksander Berezin ha puesto una vez más sobre el tapete esa posibilidad de final infeliz: que puede que el *Gran Silencio* se resuelva entendiendo que seremos nosotros los que alcancen la frontera para ser el *hecho A* de otra civilización, sus extintores, y que más nos vale para entonces haber alcanzado la elevación moral suficiente como para no convertirnos antes bien

⁸ El terreno de la hipótesis siempre es el de la posibilidad por encima de la evidencia. La paradoja de Fermi juega precisamente a ese juego. Así, los artefactos imaginados del tipo de las *esferas de Dyson* no necesitan existir para ser pensados como límites creíbles. Leibniz llamaba a este ejercicio sobre la realidad *necesidad hipotética*. Del mismo modo, el juicio moral intenta planear siempre por encima de las condiciones físicas. Las utopías y distopías –paradójicas a su manera– se nutren y se sostienen justo sobre esta independencia material (*vid. supra* nota 2).

en la pesadilla cósmica de otra mente, otra mente que anhele como nosotros la reconciliación cósmica y el reconocimiento en otro lugar de la galaxia (Berezin, 2018).

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

El autor de este artículo declara no tener conflictos de intereses financieros, profesionales o personales que pudieran haber influido de manera inapropiada en este trabajo.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo viene a sumarse en sus resultados científicos a los generados como parte del equipo de investigación dentro de los proyectos *InConRes. Incertidumbre, confianza y responsabilidad. Claves Ético-Epistemológicas de las nuevas dinámicas sociales (En la era digital)* (PID2020-117219GB-I00), dirigido por Concepción Roldán Panadero y Astrid Wagner (Instituto de Filosofía–CSIC) y el proyecto de innovación educativa de la Universidad Complutense de Madrid *Precariedad, exclusión y diversidad funcional: lógicas y efectos subjetivos del sufrimiento social contemporáneo (V)* (Innova- Docencia PIMCD84), dirigido por Nuria Sánchez Madrid (Departamento de Filosofía y Sociedad–UCM), al macroproyecto *Programa Interuniversitario en Cultura de la Legalidad* (OnTrust – CM. H2019-HUM5699), dirigido por José María Saucá Cano, al proyecto europeo Erasmus+ *COMET2 – A Community of Ethics Teachers in Europe* [2017–1–NL01–KA201–035219] liderado por Natascha Kienstra y Floris Velema (Tilburg University), y, por último, al proyecto nacional de I+D+i *inCon. Institution and Constitution of Individuality: Ontological, Social, and Juridical Aspects* (PID2020-117413GA-I00), dirigido por Alfonso Muñoz Corcuera (Departamento de Filosofía y Sociedad – UCM).

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Ricardo Gutiérrez Aguilar: Conceptualización, Análisis Formal, Investigación, Metodología, Redacción -borrador original, Redacción -revisión y edición.

REFERENCIAS

- Alexander, Victoria (2003). Extraterrestrial life and religion. En James R. Lewis (ed.) *Encyclopedic Sourcebook of UFO Religions* (pp. 359-370). Amherst, NY: Prometheus Books.
- Almár, Iván y Race, Margaret S. (2011). Discovery of extra-terrestrial life: assessment by scales of its importance and associated risk. *Philosophical Transactions of the Royal Society Academy*, 369, 679-692. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0227>
- Asla, Mariano. (2016). Xenophilosophy and the knowledge of ourselves. *Science, Religion, and Culture*. 3(2), 96-109. <http://dx.doi.org/10.17582/journal.src/2016.3.2.96.109>
- Berezin, Aleksander (2018). 'First in, last out'. Solution to the Fermi Paradox. Artículo consultado por última vez el 31 de marzo de 2023. arXiv:1803.08425 [physics.pop-ph] <https://doi.org/10.48550/arXiv.1803.08425>
- Binzel, Richard P. (1997). A Near-Earth Object Hazard Index. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 882 (1), 545-551. <https://10.1111/j.1749-6632.1997.tb48366.x>
- Bracewell, Ronald N. (1979). An extended Drake's equation, the longevity-separation relation, equilibrium, inhomogeneities and chain formation. *Acta Astronautica*, 6, 67-69. [https://10.1016/0094-5765\(79\)90147-4](https://10.1016/0094-5765(79)90147-4)
- Brin, Glen D. (1983). The 'Great Silence': the Controversy concerning Extraterrestrial Intelligent Life. *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, 24, 283-309
- Bruno, Giordano (1993[1584]). *Del infinito: el universo y los mundos*. Madrid: Alianza Universidad.
- Carter, Brandon (1983). The anthropic principle and its implications for biological evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 310, 347-363. <https://doi.org/10.1098/rsta.1983.0096>
- Choi, Steven.; et al. (2020). The Atacama Cosmology Telescope: a measurement of the Cosmic Microwave Background power spectra at 98 and 150 GHz. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, 12, 1-45. <https://10.1088/1475-7516/2020/12/045>
- Circovic, Milan M. (2018). *The Great Silence: Science and Philosophy of Fermi's Paradox*. Oxford: Oxford University Press. <https://10.1007/s11016-020-00491-6>
- De Duve, Christian (1995). *Vital Dust: Life as a Cosmic Imperative*. New York: Basic Books. <https://10.1098/rsta.2010.0312>
- Dobruskin, Victor K. (2021). The Planet's Response to Human Activity. Thermodynamic Approach. *Open Journal of Ecology*, 11 (2), pp. 126-135. <https://10.4236/oje.2021.112011>
- Dominik, Martin y Zarnecki, John C. (2011). The detection of extra-terrestrial life and the consequences for science and society. *Philosophical Transactions of the Royal Society Academy*, 369, 499-507. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0236>
- Drake, Frank (2013). Reflections on the Equation. *International Journal of Astrobiology*, 12 (3), 173-176. <https://doi.org/10.1017/S1473550413000207>
- Emspak, Jesse (2006). ET's Wow! signal may be just comets. *New Scientist*, 16, 12.

- Esposito, Roberto (2005). *Immunitas: protección y negación de la vida*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Fimmel, Richard O., Van Allen, James y Burgess, Eric (1980). *Pioneer: First to Jupiter, Saturn, and Beyond*. Washington: NASA.
- Fischer, Henry W. (2008). *Response to disaster: facts versus fiction and its perpetuation, the sociology of disaster*. Lanham: University Press of America.
- Forgan, Duncan H. (2019). *Solving Fermi's Paradox*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316681510>
- Freud, Sigmund (1972[1917]). Una dificultad del psicoanálisis. En *Obras Completas. Tomo VII. (1916-1924)*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2432-2437.
- Gatti, Hilary (2002). The Natural Philosophy of Giordano Bruno. *Midwest Studies in Philosophy*, 26, 111-123. <https://doi.org/10.1111/1475-4975.261057>
- Gleiser, Marcelo (2010). Drake Equation for the Multiverse: From the String Landscape to Complex Life. *International Journal of Modern Physics*, 19 (8-10), 1299-1308. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1002.1651>
- Gómez de Liaño, Ignacio (2010). *El idioma de la imaginación: ensayo sobre la memoria, la imaginación y el tiempo*. Madrid: Tecnos.
- Haqq-Misra, Jacob y Baum, Seth (2009). The Sustainability Solution to the Fermi Paradox. *Journal of the British Interplanetary Society*, 62, 47-51. <https://doi.org/10.48550/arXiv.0906.0568>
- Haraway, Donna (2013). The Biopolitics of Postmodern Bodies: Constitution of Self in Immune System Discourse. En Timothy Campbell y Adam Sitze (eds.). *Biopolitics* (pp. 274-309). Durham & London: Duke University Press.
- Harrison, Arthur A. (2011). Fear, pandemonium, equanimity and delight: human responses to extra-terrestrial life. *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 369 (1936), 656-668.
- Husserl, Edmund (2006). *La Tierra no se mueve*. Madrid: Editorial Complutense.
- Kardashev, Nikolái S. (1964). Transmission of Information by Extraterrestrial Civilizations. *Soviet Astronomy*, 8, 217-221.
- Kipping, David, Frank, Adam y Scharf, Caleb (2020). Contact Inequality: First Contact will likely be with an older civilization. *International Journal of Astrobiology*, 19 (6), 430-437. <https://doi.org/10.1017/S1473550420000208>
- Leibniz, Gottfried W. (2003). *Escritos filosóficos*. Madrid: Antonio Machado.
- Loeb, Avi (15 Octubre de 2021). Was Our Universe Created in a Laboratory? *Scientific American*. <https://www.scientificamerican.com/article/was-our-universe-created-in-a-laboratory/>. Consultado el 31 de marzo de 2023.
- Maccone, Claudio (2010). The Statistical Drake Equation. *Acta Astronautica*, 67, 1366-1383. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2010.05.003>
- Mulgan, Tim (5 de diciembre de 2017). How the discovery of extraterrestrial life would change morality. *Aeon*. <https://aeon.co/essays/how-the-discovery-of-extraterrestrial-life-would-change-morality>
- Mulgan, Tim (2015). *Purpose in the Universe: The Moral and Metaphysical Case for Ananthropocentric Purposivism*. Oxford: Oxford University Press.
- Musso, P. (2012). The problem of active SETI. An Overview. *Acta Astronautica*, 78, 43-54. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2011.12.019>
- Newton, Isaac (1987). *Principios matemáticos de la Filosofía natural*. Madrid: Tecnos.
- Oparin, Aleksandr I. y Gladilin, Kyril L. (1980). Evolution of Self-Assembly of Probiotics. *BioSystems*, 12, 133-145.
- Persson, Erik (2012). The Moral Status of Extraterrestrial Life. *Astrobiology*, 12 (10), 976-984. <https://doi.org/10.1089/ast.2011.0787>
- Peters, Ted (2011). The implications of the discovery of extraterrestrial life for religion. *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 369 (1936), pp. 644-655. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0234>
- Peters, Ted y Froehlig, Julie (2008). *Peters ETI Religious Crisis Survey*. Institute for Theology and Ethics. Center for Theology and the Natural Sciences at the Graduate Theological Union, Berkeley CA. <https://counterbalance.org/etsurv/PetersETISurveyRep.pdf>. Consultado el 31 de marzo de 2023.
- Pierson, Thomas (2006). SETI Institute as a model for managing interdisciplinary science. *Acta Astronautica*, 58, 478-484. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2005.12.012>
- Schaeffer, Jean-Marie (2009). *El fin de la excepción humana*. México: FCE.
- SETI Institute Webpage. (31 de marzo de 2023). <https://www.seti.org/>
- Vailati, Ezio (1997). *Leibniz & Clarke: A Study of their Correspondence*. New York-Oxford: Oxford University Press.
- Vakoch, Douglas (2013). *Extraterrestrial Altruism. Evolution and Ethics in the Cosmos*. Mountain View (California): Springer.
- Ward, Peter y Brownlee, Douglas (2000). *Rare Earth: Why Complex Life is Uncommon in the Universe*. New York: Copernicus/Springer.
- Webb, Stephen (2015). *If the Universe Is teeming with Aliens... Where is Everybody?* Portsmouth: Springer.
- Zaitsev, Aleksander L. (2011). METI: Messaging to ExtraTerrestrial Intelligence. En Howard Paul Schuch (Ed.), *Searching for Extraterrestrial Intelligence* (pp. 399-428). Springer.