

Transcripción de AirSpace, Temporada 10, Episodio 9: El disco dorado de la Voyager

Entra el tema de AirSpace, luego queda de fondo.

Matt: Les damos la bienvenida a AirSpace, un programa del Smithsonian's National Air and Space Museum. Yo soy Matt.

Emily: Y yo soy Emily.

Lizzie: Y yo soy Lizzie.

Matt: ¿Quién la dejó entrar?

Emily: Matt, no seas grosero.

Lizzie: ¡Oye! ¡Tú me invitaste!

Emily: Invitamos a Lizzie, del podcast *Sidedoor* del Smithsonian,¹ para que exploremos juntos uno de los objetos más icónicos del museo: el disco de oro de las Voyager.

Matt: Sí, me suena.

Lizzie: Gracias por invitarme. Estoy encantada de estar aquí. Desde hace mucho quería aprender más sobre el disco de oro porque sabía que tenemos uno en las colecciones del Smithsonian, pero hasta que empezamos a hablar de esta historia, no tenía idea del trasfondo tan interesante que tenía.

Matt: El disco es una colección de sonidos, canciones e imágenes y está recubierto en oro y adherido al costado de dos sondas Voyager que la NASA lanzó en 1977. La idea es que sirva como una mirada detallada de la humanidad para cualquier forma de vida extraterrestre que pudiera encontrarlo.

Emily: ¿Qué pasa cuando intentas representar toda la existencia humana en un solo disco? Vamos a contarte cómo se creó el disco de oro de las Voyager y cómo terminó el museo teniendo una copia. De eso hablaremos hoy en AirSpace, patrocinado por Lockheed Martin.

¹ <https://www.si.edu/sidedoor>

La música de AirSpace sube y después se apaga.

Matt: Bueno, basta de bromas. Bienvenida, Lizzie.

Lizzie: Gracias.

Emily: Para quienes no lo sepan, Matt y yo conocimos a Lizzie hace muchísimo tiempo, cuando recién empezábamos AirSpace, porque Lizzie solía trabajar con nosotros. Pero ahora, Lizzie, eres la presentadora del podcast *Sidedoor* del Smithsonian. ¿Puedes contarnos un poco sobre él?

Lizzie: Claro. *Sidedoor* es el podcast principal del Instituto Smithsonian.² Compartimos historias de todos los museos, centros de investigación y el Zoológico Nacional. Contamos relatos sobre historia, ciencia, arte y cultura, con ese toque único del Smithsonian.

Emily: Creo que el disco de oro de las Voyager es la historia perfecta para hablar contigo, Lizzie, porque, aunque es parte de nuestra colección, representa la intersección de muchas disciplinas distintas, todo en un solo proyecto.

Lizzie: Ciencia, arte, historia y cultura.

Matt: Sí, y todo eso unido a lo que era la tecnología espacial más avanzada en ese momento y enviado a los confines más lejanos de nuestro sistema solar.³

Emily: Y aún está en trayectoria.

Matt: Sí, aún en trayectoria.

Lizzie: No soy experta en el espacio, así que me quiero asegurar de tener el contexto correcto: en 1977, la NASA lanzó las Voyager 1 y 2, dos sondas espaciales que iban a viajar más lejos dentro del sistema solar que cualquier otra sonda que hubiera existido. Y pegado a ellas iba este disco que contenía imágenes y sonidos de la Tierra, para que si, durante su viaje, alguna de las Voyager se topaba con extraterrestres, pudieran entender quiénes somos los seres humanos y dónde vivimos. Básicamente, qué somos.

Emily: Es exactamente así.

² <https://www.si.edu/sidedoor>

³ <https://science.nasa.gov/mission/voyager/>

Lizzie: ¿Y hay alguna manera en que los extraterrestres puedan escuchar este disco?
¿Hay un tocadiscos a bordo?

Matt: No, no hay tocadiscos. Pero sí hay instrucciones⁴ para que los extraterrestres construyan uno.

Lizzie: Bueno, esperemos que las instrucciones sean mejores que los dibujitos de IKEA. Me imagino a un grupo de extraterrestres peleándose por el destornillador ese chiquito. “¡No, Gorp! ¡El perno va primero!”.

Matt: Supongo que si estos alienígenas logran entender los conceptos de física que hay en la tapa del disco para explicar lo que es, entonces pueden seguir las instrucciones para construir un tocadiscos. Aunque, quién sabe, ¿no? A veces, la gente con más conocimiento del universo no puede hacer las cosas más simples. O tal vez, eso sea un estereotipo, no sé.

Lizzie: Sí, todo esto es fascinante, pero ¿podemos hablar primero de por qué existe el disco? O sea, ¿por qué se hizo y cómo decidieron la manera de hacerlo?

Matt: Creo que para responder esa pregunta, tenemos que retroceder a una misión anterior: las misiones Pioneer 10 y 11⁵, que fueron lanzadas en 1972 y 1973. Estas fueron las primeras sondas en explorar el sistema solar exterior y las primeras que sabíamos que iban a salir del sistema solar.

Y entonces Carl Sagan⁶ —a quien seguro que conocen—, astrónomo y astrofísico, autor del libro *Cosmos* y también presentador de la serie del mismo nombre, se unió con su colega Frank Drake⁷, conocido por haber liderado el primer equipo estadounidense en la búsqueda de inteligencia extraterrestre. Juntos propusieron la idea de incluir algún tipo de firma humana en esas dos sondas. Así que añadieron una especie de postal interestelar: la placa Pioneer, que solo incluía imágenes que mostraban cómo son los humanos y nuestra anatomía, así como un esquema de la nave para dar idea de la escala con respecto a las figuras humanas.

⁴ <https://science.nasa.gov/mission/voyager/golden-record-cover/> Toda esta información está grabada en oro en la cubierta.

⁵ <https://science.nasa.gov/resource/pioneer-plaque/>

⁶ <https://www.planetary.org/profiles/carl-sagan>

⁷ También conocido por la ecuación de Drake, que estima el número de civilizaciones inteligentes en la galaxia. <https://www.seti.org/frank-drake>

Y también un tipo de mapa que mostraba a los extraterrestres de dónde había venido esa nave. Esa idea de las Pioneer fue lo que luego se trasladó al proyecto Voyager, que sabían que viajaría incluso más rápido que las Pioneer y, por lo tanto, saldría del sistema solar antes.

Entonces pensaron: “¿Qué podemos hacer con esta nave? ¿Por qué no incluir aún más de lo que pusimos en las Pioneer?”. Y así nació la idea.

Lizzie: Solo para estar segura: las sondas Voyager no fueron diseñadas para llevar estos discos, ¿verdad? Tenían otras tareas. Los discos eran como... casi una idea de último momento, como un “ya que estamos mandando estas sondas al cosmos, ¿por qué no dejamos una tarjeta de presentación?”

Emily: Exacto. Las Voyager fueron diseñadas originalmente para explorar nuestro sistema solar. Todo el sistema solar. Era como una gran excursión para visitar Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno⁸, y recolectar toda esta información sobre las lunas y los sistemas que tiene cada planeta.

Creo que una de las formas en que todavía podemos ver el impacto de la Voyager y toda la información que recolectó es que yo aún trabajo con datos de la Voyager. Todavía son los mejores datos que tenemos sobre ciertos rincones de nuestro sistema solar. Y me parece realmente notable si consideramos que esto fue parte del diseño de la misión desde el principio.

Técnicamente todavía no está fuera del sistema solar. Va a necesitar miles, cientos de miles, miles de millones de años para que llegue lo suficientemente lejos como para que podamos considerar, de forma realista, si algún día la encontrarán. O quizá hasta que la encuentren ya no existirá la humanidad, ¿sabes? O sea, ¿cuánto tiempo vamos a estar aquí?

Perdón, esto se puso existencial muy rápido.

Lizzie: Sí, ¿tenemos que responder esa pregunta?

Emily: No [risas], pero creo que te lleva a que te preguntes “¿cómo creas un mensaje?”, “¿cómo haces que ese mensaje sea un poco más tridimensional que lo que hicimos con la Pioneer?”

⁸ <https://science.nasa.gov/mission/voyager/mission-overview/>

Lizzie: ¿Sabemos si alguien se opuso a esta idea? Porque, en esencia, lo que estamos haciendo es mandar un mapa que dice: “aquí estamos, somos debiluchos y vulnerables, así nos encuentras y estas son las cosas que nos hacen funcionar. ¡Te saludamos, un gusto conocerte!”. Es como un acto de confianza e inocencia, sin saber a quién le estamos dando esta información. No es muy estratégico.

Matt: Eso es verdad. Y desde los años 40, pero sobre todo en los 50 y 60⁹, empezó a crecer una desconfianza hacia lo que pudiera haber allá arriba. Ya existían los relatos de abducciones y de invasiones alienígenas, y la comunidad de los ovnis era una realidad.

Así que a mucha gente no le pareció una gran idea mandar un saludo y un mapa con las indicaciones para llegar a nuestro planeta. Pero, claro, Carl Sagan y Frank Drake opinaban de manera muy diferente. Creían que no solo era importante incluir estos elementos humanos en la nave espacial, sino también consideraban que era altamente improbable que estos objetos fueran encontrados dentro del lapso de vida de la especie humana. Porque pasarán muchísimos, muchísimos años antes de que se crucen con algo que pudiera ser una civilización tecnológicamente avanzada.

Lizzie: O sea, ellos pensaban en miles de millones de años.

Matt: Así es.

Lizzie: Entonces todavía quedaban por resolver muchas decisiones acerca de qué incluir realmente en el disco. O sea, esta era la oportunidad de la humanidad para presentarse, para mostrar su mejor cara. ¿Quién decidía qué iba en el disco y cómo lo decidían? ¿Había como un proceso?

Matt: Carl y Frank buscaron a alguien que se encargara de la parte artística del disco. Ese fue John Lomborg¹⁰. También colaboró la esposa de Carl en ese momento, Linda Saltzman Sagan. Y, además, trajeron a una directora creativa.

Ann: Me llamo Annie Druyan¹¹ y tuve el honor de ser la directora creativa del Mensaje Interestelar de la Voyager para la NASA.

Emily: Sabes, es como una de esas preguntas que haces en reuniones, como: “si pudieras invitar a X cantidad de personas a una cena, ¿a quién invitarías?”. Bueno, esa es la cena a

⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Alien_abduction

¹⁰ Lomborg, quien creó la portada del disco, la considera su obra de arte más imperecedera.

¹¹ <https://carlsaganinstitute.cornell.edu/ann-druyan> ¹² <https://www.imdb.com/name/nm0001188/>

la que yo quiero ir. Annie conoció a Carl Sagan y a su esposa Linda en una cena organizada por Nora Ephron¹².

Matt: Un nombre importante.

Emily: La de *Cuando Harry conoció a Sally*, esa Nora Ephron.

Lizzie: ¿La de *Tienes un e-mail y Sintonía de amor*?

Matt: Así es.

Emily: Esa es una cena a la que yo quiero que me inviten.

Lizzie: ¡Esto ya parece a una comedia romántica!

Matt: [Risas]

Emily: Es cierto. Así fue como se conocieron. Y más tarde, cuando Carl tuvo la idea del disco de oro...

Ann: Carl Sagan vino a vernos a mí y a Timothy Ferris y nos dijo que, una vez que las dos sondas Voyager completaran su épica misión de reconocimiento por el sistema solar exterior, comenzarían la fase dos de su misión: atravesar la galaxia de la Vía Láctea, quizá rodearla durante los próximos cinco mil millones de años, y sobrevivir, quizás, al mundo que conocemos y a todo lo que valoramos.

Lo que me pareció tan emocionante de lo que Carl proponía ahora era que, en lugar de un mensaje visual breve, con las Voyager podríamos crear algo tan ambicioso como un disco de larga duración.

Matt: Era un proyecto ambicioso. Era un equipo pequeño. El objetivo era presentar a toda la humanidad a los alienígenas con solo tres tipos de información: sonido, imágenes y mensajes escritos.

Emily: Y solo tenían unos seis meses para armar todo antes de que el disco fuera atornillado al costado de un robot espacial.

¹² <https://www.imdb.com/name/nm0001188/>

Lizzie: Seis meses para tomar todas las decisiones, reunir las grabaciones, conseguir los derechos de distribución galáctica y pensar el disco. Hasta yo me doy cuenta de que es poco tiempo, y ni siquiera entiendo mucho sobre el espacio.

Emily: Eran decisiones muy importantes. Empezaron a trabajar en enero...

Ann: Pero teníamos que terminar todo para mediados de junio. Sentíamos que era una carrera contrarreloj. Recuerdo muchas noches en las que no podía dormir, pensando: “¿Y si dejamos afuera algo muy importante? ¿Nos va a atormentar para siempre?”.

Matt: Era muchísima presión. El equipo trabajaba casi en secreto, pero una vez que estuviera listo, mucha gente —y quizás hasta alienígenas— iban a escucharlo.

Ann: Desde el momento en que empezamos el proyecto, teníamos dos públicos en mente. Uno eran los posibles extraterrestres que provenían de nuestra imaginación, nuestras esperanzas y también algunos de nuestros miedos. Pero también queríamos hablarle a la gente de este planeta. Queríamos mostrarles a nuestros compañeros terrícolas la gran diversidad de la vida en la Tierra, y también la riqueza cultural de la experiencia humana.

Matt: Y además esto ni siquiera era su trabajo oficial. No les pagaban un salario. Les reembolsaban los gastos, pero básicamente lo hacían gratis para la NASA. O, mejor dicho, lo hacían *ad honorem* por toda la especie humana.

Emily: Sí, y aunque el proyecto era increíble, no era precisamente glamoroso.

Ann: Mi trabajo como directora creativa consistía en viajar por Nueva York de un estudio de sonido a otro, y también a otros lugares.

Matt: Annie hacía un montón de llamadas no solicitadas. También se aparecía en oficinas y trataba de hablar con la persona adecuada para conseguir los sonidos que querían incluir en el disco.

Ann: Me colgaban todo el tiempo. “Hola, me llamo Annie Druyan y estoy trabajando en un mensaje interestelar que la NASA va a mandar con las dos sondas Voyager”.

Y me colgaban.

Efecto de sonido: teléfono cortado, tono de línea

Lizzie: O era una estafa muy creativa o una persona extraña consiguió tu número. Era como la versión setentera de: “Hola, soy un príncipe nigeriano”. Entiendo por qué la gente colgaba.

Matt: Sí, y según cuenta Annie, mucha gente decía: “Bueno, si la NASA realmente quisiera esto de mí, no mandarían a una chica”. Pura misoginia de la época, ¿no?

Ann: Recuerdo que una vez me echaron de un estudio. Me dijeron: “¿La NASA manda a una jovencita a hablar con un genio del sonido como yo?”. Todavía oigo su voz en la cabeza. Era algo que pasaba mucho.

Lizzie: A pesar de los “genios del sonido”, la grabación empezó a tomar forma. Una de las grandes responsabilidades que tenía Annie era crear una pieza de audio de 12 minutos llamada el “ensayo sonoro”. Era básicamente un montaje de la evolución de la vida en la Tierra. Y es mi parte favorita del disco.¹³

Emily: ¿Y cómo hicieron el ensayo sonoro?

Lizzie: Empezaron con una lluvia de ideas gigante.

Emily: Todos los buenos proyectos empiezan con una gran lluvia de ideas.

Lizzie: Seguro usaron una pizarra. Todos se sentaron alrededor del...

Emily: Un pizarrón de tiza, Lizzie. Estamos en los años setenta.

Lizzie: ¡Tienes razón! Nada de pizarras blancas. Un gran pizarrón de tiza.

Matt: Y mucho humo de cigarro, seguramente.

Lizzie: Y algo a lo que describen de forma maravillosa como “onomatopeya grupal”.¹⁴

Matt: Qué hermoso.

Lizzie: No lo inventé. Está en el libro *Murmurs of Earth*.

¹³ <https://science.nasa.gov/mission/voyager/golden-record-contents/sounds/>

¹⁴ *Murmurs of Earth (Murmillos de la Tierra). Sección 5, Los sonidos de la Tierra, de Ann Druyan. 1978. pág. 150*

Emily: Ese libro es una excelente fuente de información si quieres saber cómo se hizo el disco de oro de las Voyager.

Lizzie: Entonces Annie tomó una lista con todos los sonidos que se les ocurrieron y empezó a buscarlos. Los consiguió de científicos de la NASA, de la National Geographic, de la Biblioteca del Congreso y del archivo de efectos de sonido de una compañía discográfica que aceptó ayudar.

Al final, organizaron el ensayo sonoro cronológicamente. Me parece muy interesante porque era necesario algún tipo de estructura para organizar todos esos sonidos. Así que Annie decidió empezar desde el inicio de los tiempos, con tonos que representaban los movimientos del universo.

Melodías del universo

Luego continuó con el clima [sonidos de tormentas]¹⁵, erupciones volcánicas y terremotos. Después, con sonidos de animalitos pequeños [grillos] y luego animales más grandes [chillidos de chimpancé]. Y ahí aparecemos nosotros: los humanos [latidos del corazón], el fuego, el habla, las herramientas y los ruidos de las primeras industrias.

Incluyeron la revolución industrial [motor encendiéndose] y comunicaciones como el código Morse [puntos y rayas], y todos los medios de transporte: aviones, trenes, autos, barcos, caballos hasta llegar al despegue del Saturno V [cuenta regresiva y despegue].¹⁶

No era estrictamente cronológico porque el ensayo termina con un beso, algo que se practica desde mucho antes de la revolución industrial, por ejemplo.

Matt: Eso creemos [risas].

Lizzie: ¡Eso espero!

Emily: Probablemente [risas].

Lizzie: Los sonidos de un bebé recién nacido (*llanto de bebé*). Y luego, el penúltimo sonido es mi parte favorita de todo el disco: las ondas cerebrales de Annie.

¹⁵ <https://soundcloud.com/nasa/sets/golden-record-sounds-of> Todos los sonidos de esta sección proceden de este fragmento de Soundcloud de la NASA.

¹⁶ El despegue es de aquí <https://www.youtube.com/watch?v=CcXap3get3g>

Ann: Y dije, ¿qué pasaría si fuera a un lugar donde pudiera estar completamente privada de estímulos?

Con los ojos vendados, en una habitación insonorizada; conectada a un electroencefalograma para registrar las señales de mi cerebro, y a un electrocardiograma para captar las señales de mi corazón, quizá también el movimiento ocular. Todos los mensajes que mi cuerpo estuviera enviando.

Y si meditara durante una hora, ¿sería posible que un extraterrestre pudiera descifrar en qué estaba pensando? Porque si eso es posible, entonces quiero crear un itinerario mental de la historia que quiero contar.

Todavía puedo ver el apuesto rostro de Carl mirándome. Yo tenía que mirar hacia arriba porque él era más alto que yo. Tenía una sonrisa radiante. Entonces me miró y me dijo: “Sabes, mil millones de años es mucho tiempo, Annie. Ve y hazlo”.

[sonidos de meditación de Annie]

Matt: Ella meditó sobre la historia del planeta y sobre su belleza, pero también sobre el dolor y la tristeza que permeaba el mundo en los años setenta. Y también pensó en el amor, que era algo que estaba sintiendo justo en ese momento.

Lizzie: Sí, porque después de conocerse en la cena de Nora Ephron, de trabajar juntos en estos proyectos, de ir de acá para allá recolectando sonidos y de colaborar, Annie se dio cuenta de que estaba enamorada de Carl Sagan.

Matt: Y es una historia muy tierna porque los dos se dieron cuenta más o menos al mismo tiempo.

Lizzie: Annie llevaba tiempo buscando una pieza de música china muy difícil de encontrar para el disco¹⁷, y cuando por fin la consiguió, se emocionó tanto que quiso llamar a Carl de inmediato para contárselo. Lo llamó, pero él no estaba...

Ann: Me devolvió la llamada unas horas después. Yo estaba en mi departamento en la Calle 74 Oeste. Y en menos de 30 segundos nos dijimos lo que sentíamos el uno por el otro y decidimos casarnos. Lo cual fue una locura, porque él estaba casado y yo también estaba en una relación seria con alguien más.¹⁸

¹⁷ Guqin chino, “Corrientes de agua” <https://www.youtube.com/watch?v=jXjISrSX78Q>

¹⁸ Las otras dos personas también trabajaban en el disco de oro al mismo tiempo.

Solo puedo decir que fue como hacer un descubrimiento científico. Lo más parecido que he vivido a hacer un descubrimiento. Cada momento, cada latido desde entonces lo ha confirmado.

Es increíble pensar que la grabación de lo que sentía en ese momento es ahora el objeto más lejano que jamás hayan tocado las manos humanas. Nada que hayamos construido ha viajado tanto como las Voyager.

Lizzie: No sé ustedes, pero esto me parece muy romántico. Soy una sentimental, no lo puedo evitar. ¿Haya algo más humano que enamorarse¹⁹? Especialmente, ese amor complicado y caótico. Es como el sentimiento más misterioso y humano de todos. Y pensar que esa experiencia está codificada en sonido para que un extraterrestre la descubra y tal vez la descifre... si logra averiguar cómo construir un tocadiscos. Me encanta.

Matt: Sí, es un pensamiento increíble, ¿no? De todas las cosas que podríamos haber enviado, elegimos las ondas cerebrales de una mujer enamorándose. Es genial.

[las ondas cerebrales de Annie]

Lizzie: El ensayo sonoro no fue el único audio del disco porque nunca podríamos representar a la humanidad sin incluir música.

La selección final de piezas musicales la hizo todo el grupo. También colaboraron personas externas, como el etnomusicólogo Alan Lomax²⁰, que fue una gran ayuda. Se pasó la vida viajando por el mundo grabando música tradicional, desde *blues* del delta hasta cantos folclóricos búlgaros.

Matt: Sí, gran parte del material proviene de las conversaciones entre Annie y Alan Lomax. Y por cierto, muchas de las grabaciones que hizo Lomax durante sus viajes para coleccionar música ahora están en la colección Smithsonian Folkways. Vale la pena mencionarlo, ya que es el lugar donde se conserva ese trabajo en la actualidad.

Ann: Alan Lomax tenía creencias muy profundas sobre las bases teóricas de la música de diferentes culturas. Recuerdo que puso una grabación de la pastora

¹⁹ <https://www.npr.org/2010/02/12/123534818/carl-sagan-and-ann-druyans-ultimate-mix-tape>

²⁰ <https://folklife.si.edu/legacy-honorees/alan-lomax/smithsonian> ²¹

https://torontopubliclibrary.typepad.com/arts_culture/2011/04/bulgarian-folk-song-izlel-je-delyo-hagdutin-voyager-golden-record.html

búlgara Valya Balkanska, una pieza asombrosa que, por supuesto, terminó en el disco.²¹

Ahí estaba ella, en la cima de una montaña, cantando con el corazón en la mano. Cantaba con la esperanza de que hubiera otro pastor o pastora en otra cima, lo cual nos pareció perfecto para lo que queríamos lograr con las Voyager.

Nosotros también estábamos en la cima de la montaña de la ciencia y la tecnología, cantando con el corazón a seres de un lugar lejano.

[Valya Balkanska canta en búlgaro]

Lizzie: Se me puso la piel de gallina.

Matt: Sí, increíble. Sí, es increíble. Pensar en civilizaciones inteligentes y sus culturas, separadas por distancias inimaginables. En este caso, nuestras “cimas” son planetas orbitando estrellas, y la próxima civilización inteligente... ¿quién sabe a cuántos millones o miles de millones de kilómetros está? Esa otra cima podría estar muy lejos.

Lizzie: Esta es solo una de las 27 piezas musicales del disco. Hay de todo: Mozart, Bach, Beethoven, Stravinski, música folclórica de Georgia, Perú, China, India. Y también Louis Armstrong y Chuck Berry²².

Matt: Sí, una de mis favoritas es “Johnny B. Goode”, de Chuck Berry.

[Chuck Berry, Johnny B. Goode]

Matt: También aparece en la película *Volver al Futuro*, por cierto. Es una pieza musical importantísima. Y una de mis cosas favoritas es cómo esto fue lo que captó la atención del público. En esa época, hubo un *sketch* de *Saturday Night Live* con Steve Martin como presentador donde anunciaban que los extraterrestres habían respondido:

*Clip de la SNL, Weekend Update*²³ 22 de abril de 1978²⁴

Steve Martin: *Puede que sean solo cuatro simples palabras, pero es la primera prueba positiva de que existen otros seres inteligentes en el universo.*

²¹ https://torontopubliclibrary.typepad.com/arts_culture/2011/04/bulgarian-folk-song-izlel-je-delyo-hagdutin-voyager-golden-record.html

²² *Murmurs of Earth*, sección 6. Timothy Ferris. págs. 167-203

²³ https://www.youtube.com/watch?v=vwCidO_xJRw

²⁴ https://snl.fandom.com/wiki/April_22,_1978

Jane Curtin: ¿Cuáles son esas palabras, Kockua²⁵?

Steve Martin: [sosteniendo la revista *Time*] “Envíen más Chuck Berry”.
[El público se ríe, luego se desvanece]

Matt: Me encanta esa resonancia cultural. Es fantástica.

Emily: Para mí, es como una tarea imposible: condensar toda la historia musical global en tan pocas canciones, y que además representen bien la época, la cultura, los estilos musicales. Yo no podría haberlo hecho.

Lizzie: Definitivamente, no podría haberlo hecho yo.

Matt: No.

Lizzie: Podríamos hacer un episodio entero solo sobre la música, sobre cada pieza que se eligió, se discutió y, en última instancia, se seleccionó; y sobre todas las que se consideraron, pero no se seleccionaron. Pero hay aún más cosas de esta grabación sobre las que podemos hablar. Y la próxima son los saludos.

La grabación tiene saludos en 55 idiomas²⁶ que van desde el sumerio, el árabe, el tailandés y el hebreo hasta inglés, japonés, mandarín, zulú, sueco, galés y ucraniano, entre otros. Casi todos dicen cosas como “hola”, “¿cómo estás?”, “un gusto conocerte”, “te deseamos paz y salud”. Ese tipo de mensajes.

Matt: Sí. Y tampoco tuvieron que viajar por el mundo para grabarlos. Como Carl Sagan era profesor en la Universidad de Cornell, muchas de las personas que grabaron fueron profesores de idiomas, estudiantes internacionales y miembros de comunidades cercanas a la universidad o a Ithaca. Linda Saltzman Sagan fue la encargada de coordinar esa parte del disco.

Linda y sus colaboradores llamaron a amigos, colegas y conocidos para conseguir la mayor cantidad de idiomas posibles en el poco tiempo que tenían.²⁷

Emily: Hubo dos días de grabación en Cornell en los cuales estaban todos juntos esperando su turno, y eso generó una atmósfera alegre, como de fiesta.

Tuve que adivinar cómo se escribe. No se enojen conmigo.

²⁶ *Murmurs of Earth*, sección 4. Linda Saltzman Sagan. 1978. págs. 134-143

²⁷ *Murmurs of Earth*, sección 4. Linda Saltzman Sagan. 1978. págs. 132-133

Imagino una sala llena de gente emocionada por haber sido invitada a compartir parte de su cultura, de su identidad, en este proyecto tan genial. Proyecto de arte y ciencia.

Estaban ahí, conversando contentos mientras pensaban cómo iban a decir lo que querían decir. Quizás llegaban con algo preparado como “hola, ¿cómo estás? Qué gusto conocerte. Somos la gente de la Tierra”, pero al escuchar a los demás, se inspiraban y cambiaban el mensaje.

Matt: Según distintos relatos de la historia, el ambiente en las salas de grabación era muy alegre. Todos la estaban pasando bien.

*Nick Sagan: Hola de parte de los niños del planeta Tierra*²⁸

Matt: También hay 118 imágenes²⁹ codificadas digitalmente en el disco dorado. Creo que es notable que estuvieran codificadas digitalmente en un disco de vinilo. En 1977, eso era algo completamente novedoso. Las imágenes que eligieron muestran la vida diaria de personas, animales y naturaleza.

Algunas son anatómicas, explican cómo funciona el cuerpo humano. Otras son científicas: el ADN y la estructura de químicos y átomos. Una mezcla bastante completa. Emily, sé que tienes una favorita.

Emily: Así es. Estaba mirando las imágenes y encontré una con tres personas comiendo³⁰. Una está comiendo un helado, otra un sándwich y otra está tomando agua de una jarra bastante curiosa.

Y me puse a pensar: muchas de estas imágenes muestran la anatomía humana y la reproducción mamífera, pero un extraterrestre tal vez no coma con la boca. Tal vez ni siquiera tenga boca.

Así que pasé un buen rato mirando esta imagen, que por eso es mi favorita, y me pregunté: ¿existe una comida como el sándwich en todas las culturas? ¿Será este sujeto que está comiendo un sándwich una buena representación de la comida intercultural? Y luego me fui por el laberinto de “¿qué constituye un sándwich?”, que ya es tema para otro episodio.

²⁸ El saludo en inglés lo hizo Nick, el hijo de Carl y Linda. <https://spectrum.ieee.org/riding-with-voyager>

²⁹ <https://science.nasa.gov/mission/voyager/golden-record-contents/images/>

³⁰ <https://science.nasa.gov/image-detail/demonstration-of-licking-eating-and-drinking-30542224004-o/>

Matt: ¿Y sabes qué es lo que más me gusta del hombre del sándwich? Que dio una mordida de un lado y ahora lo está girando para morder el otro. Nunca vi a nadie comer así. ¿Será para mostrar cómo luce la marca de la mordida? ¿Será eso?

Lizzie: Nadie come un sándwich así. No es representativo.

Emily: ¡Sí! Eso pensé yo también. Cuando alguien te ofrece la parte más sabrosa de un sándwich, tienes que aceptarlo, claro, pero uno no se la ofrece a sí mismo. Es raro darle un mordisco por un lado y luego girarlo porque de ese lado solo hay corteza. No sé.

Pensé que tal vez de eso se trataba, de que se viera la mordida en forma de U de un lado del sándwich. Como en la imagen de la mujer que está lamiendo un helado, para que se entienda que los humanos tenemos lengua, que forma parte del proceso de comer.

También me parece extraña la forma en que la persona está bebiendo agua porque está vertiendo agua desde arriba con una vasija y con la cabeza inclinada hacia atrás para beber. Así no bebemos, pero supuse que la idea era mostrar cómo entra por la boca y baja hacia tu interior. Así que en realidad, tenía sentido.

Solo tenían 118 imágenes para representar la diversidad humana, cultural, natural, los avances tecnológicos. Estaban muy limitados. Cada foto tenía que decir mucho.

Lizzie: Pero hicieron un trabajo impresionante: hay fotos de la Tierra, la Luna y algunos de nuestros planetas con referencia al esquema del sistema solar. Y luego personas sembrando semillas para comida, caminando por la Gran Muralla China, bailando. También hay una persona con una rana en la mano y un bebé recién nacido con el cordón umbilical aún unido.

Vistas muy diferentes de la humanidad. Pero claro, no una es representación completa porque también debatieron mucho sobre qué aspectos de la humanidad querían enviar al universo.

Matt: Exacto. ¿Cómo damos una buena primera impresión?

Ann: ¿Decimos lo mal que estamos? ¿Decimos qué tan mal nos va como especie, al punto de arruinar nuestro propio hogar y hacerlo inhabitable para nuestros hijos y nietos? ¿Contamos que uno de cada cinco humanos en ese momento se iba a dormir con hambre, casi al borde de la inanición?

Tuvimos un debate que duró casi toda la noche: ¿mostramos lo mejor de nosotros o incluimos el Congo Belga, Auschwitz, Camboya?

Y Carl opinaba que, cuando conoces a alguien por primera vez —si estás en tu sano juicio— no empiezas contándole las cosas que más te avergüenzan. Primero intentas establecer una comunicación, un entendimiento mutuo. Y esa fue la opinión que prevaleció.

Lawrence: Lo que más me gusta del disco es lo que no incluyeron. Tomaron una decisión consciente de no incluir cosas como guerras, matanzas, déspotas ni tiranos.

Matt: Él es Lawrence Azarrad. Es parte del equipo que, 40 años después, hizo posible la primera edición comercial del disco³¹. Es cofundador de una agencia de diseño llamada Macroscopic.

Lawrence: Soy director creativo, curador y autor. Gané dos premios Grammy por dirección artística en la industria musical. Uno de ellos³² lo gané gracias a mi trabajo dirigiendo y produciendo la edición del 40 aniversario del disco dorado de la Voyager, la primera edición publicada aquí en el planeta Tierra.

Emily: Me parece muy interesante el proyecto de Lawrence porque él, junto a otras personas, vio el proyecto del disco dorado como algo hecho para la gente de la Tierra, y sintió que debía compartirse con más personas.

Lawrence: Mucha gente, incluido Carl Sagan, quería publicarlo como un disco normal. Pero muchas discográficas no creían que pudiera tener una salida comercial.

En esa época, tenías a Michael Jackson con “Thriller” y a Fleetwood Mac con “Rumours”. ¿Quién iba a comprar un disco con música folclórica de Kazajistán y flautas de las Islas Salomón?

Emily: Tanto la música folclórica de Kazajistán como las flautas de las Islas Salomón, y todo lo que se incluyó, se imprimió en un molde de cera para hacer los 12 discos originales con una aleación de cobre recubierta de oro. Dos se enviaron al espacio, por supuesto. Los otros diez se entregaron al presidente Jimmy Carter, a la Biblioteca del

³¹ <https://laddesign.net/Voyager-Golden-Record> Ya no está disponible, salvo que lo quieras comprar en línea.

³² <https://www.space.com/39549-voyager-golden-record-reprint-wins-grammy.html>

Congreso³³, a varios centros de la NASA y uno a Matt Shindell, el curador, quien fue hasta el National Air and Space Museum para recibirlo.

Lizzie: ¿Fuiste a recibirlo? ¿Cómo fue? ¡Quiero detalles!

Matt: Tenía como un año cuando lo recibimos. Aún no trabajaba en el museo. Pero he hablado con gente que sí estuvo allí cuando nos dieron el disco.

Lizzie: ¿Hicieron una gran celebración con bombo y platillos?

Matt: Sí, fue todo un acontecimiento. Leí las cartas y correspondencia entre la NASA y el museo. Querían hacer un almuerzo especial y entregárselo el 16 de febrero de 1978 al director del museo de ese momento, el astronauta del Apolo Michael Collins. Lo entregó el administrador de la NASA, el Dr. Robert Frosch.

Ya teníamos un modelo de prueba de la sonda Voyager como pieza central de la galería “Explorando los planetas”, así que el disco se convirtió en una forma más de mostrar al público cómo hemos explorado los planetas y qué hemos enviado al espacio. Fue parte de la historia desde el principio.

Lizzie: ¿Se puede ver hoy la sonda Voyager en el museo?

Matt: Sí. Todavía usamos el modelo de prueba de Voyager como pieza central³⁴ de esa galería³⁵ porque sigue siendo, incluso después de tantas misiones espaciales, una de las más exitosas de todos los tiempos.

Como dijo Emily, ella todavía usa los datos que recogió sobre los planetas exteriores.

Matt: La verdad es que no hemos enviado suficientes sondas a esos planetas y sus lunas. Así que, hasta el día de hoy, los datos del Voyager, además de ser pioneros, siguen siendo relevantes.

Lizzie: Entonces lo que estás diciendo es que el disco dorado de la Voyager sigue siendo el estándar de oro en mensajes interestelares.

³³ <https://blogs.loc.gov/now-see-hear/2023/09/the-sounds-of-earth-at-the-national-audio-visual-conservation-center/>

³⁴ https://airandspace.si.edu/collection-objects/voyager-spacecraft-mock-full-scale/nasm_A19772728000

³⁵ <https://airandspace.si.edu/exhibitions/griffin-exploring-planets>

Matt: [ríe] Sí, exacto.

Emily: [ríe] Así es.

Separador musical

Lizzie: Las sondas Voyager siguen viajando por el universo, ¿no? Leí que la Voyager 1 está como a 25 000 millones de millas, y la Voyager 2, a más de 19 000 millones.³⁶

Emily: Sí. Y para preparar este episodio, estuve mirando el Deep Space Network, que es una red de antenas que está en la Tierra con la que seguimos comunicándonos con las dos sondas.

Y así, estas naves siguen enviándonos datos. Y creo que vale la pena pensar que hay un par de robots gemelos que construimos en los años 70 y que no solo han tenido esta larga trayectoria como una especie de espejo para la humanidad —para ayudarnos a pensar en lo que somos y en lo que podríamos ser—, sino que además siguen siendo útiles para la comunidad científica, ya que nos dan respuestas a preguntas que llevábamos mucho tiempo haciéndonos.

Matt: Y no solo para la comunidad científica. A la gente le importa la Voyager.

Cada vez que las Voyager tienen algún fallo técnico —algo que puede pasar—, la noticia se difunde por todas partes y genera una reacción enorme³⁷. Hay muchísimos comentarios que dicen que no podemos dejar que las Voyager mueran, que deben seguir funcionando, que los científicos tienen que encontrar la forma de arreglarlas. Es que forma parte de nuestra conciencia sobre cómo exploramos el espacio, sobre lo que estamos haciendo allá afuera.

Y es alucinante que estas sondas hayan surgido prácticamente en los inicios de la exploración robótica del sistema solar. Todavía están allá arriba, funcionando. Significa algo importante para todos, no solo para la comunidad científica.

Lawrence: Yo creo y espero que su relevancia perdure mucho tiempo después de que perdamos contacto con las Voyager. Es como una especie de tótem. Vas a Machu Picchu, a las pirámides o a las ruinas romanas, o piensas en las pinturas

³⁶ <https://science.nasa.gov/mission/voyager/where-are-voyager-1-and-voyager-2-now/>

³⁷ <https://blogs.nasa.gov/voyager/2024/10/28/after-pause-nasas-voyager-1-communicating-with-mission-team/#:~:text=The%20flight%20team%20suspected%20that,communicate%20with%20Earth%20since%202020>

rupestres de Lascaux. ¿Qué son todas esas cosas sino un intento de comunicarnos con los demás?

Lizzie: Y lo interesante es que, aunque estos discos se hicieron hace casi 50 años, si pienso en los sonidos que el equipo decidió incluir en ese ensayo de audio, creo que hoy no cambiaríamos mucho. Claro, tal vez pondríamos música más actual.

Pero en cuanto a quiénes somos como especie, 1977 parece lejano en términos tecnológicos, pero en lo esencial —el bebé con el cordón, la madre con el niño, la risa, enamorarse— eso no ha cambiado.

Y creo que intentar representarnos como humanidad sigue siendo un ejercicio útil de vez en cuando.

Emily: Estoy totalmente de acuerdo. Para mí, uno de los aspectos más fascinantes de las Voyager es que el disco dorado fue una parte clave de una misión muy bien pensada. El hecho de que esté allá, en los confines de nuestro sistema solar, tratando de encontrar la frontera para poder salir al espacio interestelar. Eso fue parte del diseño original.

Sabían exactamente qué instrumentos iban a apagar para ahorrar suficiente energía para que otros siguieran operando, los que aún podían recolectar datos útiles a fin de que siguiéramos recibiendo información. Pensaron en todo eso hace 50 años. Y no solo se trataba de ciencia, sino en lo que significaría para la humanidad. Me parece un logro increíble de la creatividad humana: haber pensado todo esto desde tantas perspectivas distintas.

Lizzie: Me gusta mucho este compilado.

Emily: Solo quiero meterlo en un viejo reproductor de ocho pistas.

Lizzie: Sí, creo que esto nos representa bien. Estamos bien.

Emily: Lo hicimos muy bien.

La música de AirSpace sube y luego queda de fondo.

Emily: AirSpace es un programa del National Air and Space Museum. Está producido por Jennifer Weingart y mezclado por Tarek Fouda; presentado por el Dr. Matt Shindell y yo, la Dra. Emily Martin. Nuestra gerenta de producción es Erika Novak. Nuestra coordinadora de producción es Sofia Soto Sugar, y nuestra administradora de redes sociales es Amy Stamm.

Agradecemos enormemente a quienes nos acompañaron en este episodio: Ann Druyan y Lawrence Azzera. Agradecemos también a John Lomberg.

Gracias a Lizzie Peabody y James Morrison del podcast *Sidedoor* del Smithsonian por su ayuda y participación en este episodio. Para más contenido de ciencia, arte, historia y cultura, escuche *Sidedoor*, toda una palabra, disponible en todas las plataformas de podcasts.

¿Sabía que las transcripciones de nuestros episodios incluyen citas y datos curiosos adicionales? Las encontrará en un enlace en las notas del programa. Si desea acceder a contenido adicional, fotografías y más material, siga AirSpacePod en Instagram y X. Puede suscribirse a nuestro boletín mensual usando el link de las notas del programa.

AirSpace está patrocinado por Lockheed Martin y distribuido por PRX.

La música de AirSpace sube y después se apaga.

Matt: Podemos comer sándwiches de muchas formas extrañas juntos.

Emily: Me encantaría.

Lizzie: [risas] Guau. Eso es algo serio.

Emily: ¿Vamos a la imagen? Uno de nosotros bebe el agua y el otro...

Matt: ¡Sí! [risas]

Lizzie: Dios, sí.

Emily: y el otro con el cono de helado.

Lizzie: Cuenta conmigo.