C1-Capitán:
¡Hola pasajeros!Soy el capitán Lambert y os doy la Bienvenida al tour sonoro del sistema solar. Antes de comenzar, por favor escuchad con atención la información sobre el vuelo.

C2-Capitán:
La Universidad de Newcastle, el Consejo de instalaciones científicas y tecnológicas y la Royal Astronomical Society os dan la bienvenida a bordo.

Nuestra nave espacial está equipada con una sorprendente máquina de sonificación . Esta máquina convierte la luz en sonido.. Durante nuestro viaje usaremos distintos instrumentos musicales para representar la luz emitida por diferentes objetos del espacio. Os avisaremos cuando un sonido aparezca. Recordad que el sonido no puede viajar por el vacío del espacio, pero nuestra maravillosa máquina es capaz de convertir la luz que detecta en sonido.

Por favor, durante nuestro viaje seguid todas las instrucciones de seguridad. Por ahora, sentaos, relajaos y disfrutad del viaje…

C3-Capitán:
Antes de despegar debemos comprobar nuestra máquina de sonificación. Para nuestra primera prueba, unas luces rojas y azules se encenderán fuera de la nave. Las luces rojas se convertirán en notas bajas y las luces azules en notas altas. Comencemos.

C4-Capitán:
“Eso han sido dos rojas delante a la izquierda”

“Dos azules delante a la derecha”

“Dos rojas detrás a la derecha”

“Dos azules detrás a la izquierda”

C5 - Capitán:
La primera prueba se ha completado. Para nuestra segunda prueba escucharemos la luz reflejada por un espejo que rodeará la nave.. Reajustaré nuestra máquina de sonificación para transformar esta luz en el sonido de instrumentos de cuerda

C6 - Capitán
Preparados para la prueba. Empecemos por delante

C7 - Capitánn
Ahí va a la izquierda

Ahora está detrás.

Va hacia la derecha.

y de nuevo delante, a dar una vuelta más.

C8 - Capitán:
¡Estamos preparados!
Pero este sitio no es el mejor para disfrutar de las maravillas del Universo. Si abro la ventana del puente, detrás de nosotros podréis oír la ciudad.

C9 - Capitán:
Hay mucha gente por aquí produciendo mucha luz y ruido de fondo. Eso hace que estudiar el espacio sea muy difícil. Nuestra primera parada será un lugar donde los astrónomos han construido telescopios, lejos de la contaminación de las ciudades.

Agarraos, estamos despegando.

C10 - Capitán:
Estamos sobrevolando el desierto de Atacama en Chile, A mucha altura en las montañas y lejos de las ciudades. Es tan seco que pocos animales o plantas pueden vivir aquí. Es uno de los mejores lugares del mundo para disfrutar del cielo nocturno, y un sitio perfecto para los telescopios astronómicos

C11 - Capitán:
Preparaos para aterrizar.

C12 - Capitán:
Estamos en el telescopio VLT del Observatorio Europeo Austral. Voy a sobrevolarlo para tener una buena vista.

C13 - Capitán:
En realidad aquí hay cuatro grandes telescopios. Cada uno está en un edificio que parece una lata de refresco gigante. ¡Estos edificios son tan altos como rascacielos! De noche se abren y sirven para que los astrónomos investiguen el espacio. No hay ninguna ciudad o pueblo cerca - Abramos nuestras ventanas.

C14 - Capitán:
Solo la brisa suave del desierto.

C15 - Capitán:
Ahora aterrizaré la nave porque vamos a recoger a alguien muy especial que nos ayudará en el resto de nuestro tour..

C16 - Capitán:
Voy a abrir la puerta de la nave para dejarle entrar.

A1 - Astrónomo:
!!Hola pasajeros, Soy el Dr Enrique Pérez Montero y soy un astrónomo ciego.
Perdí la vista cuando era joven pero puedo seguir usando los telescopios para estudiar las galaxias distantes. No tengo que depender de la vista para estudiar el espacio, Puedo usar también mis otros sentidos.

Primero, quiero hablaros del Sol. Recordad - Es muy peligroso para todos mirar directamente hacia él.

C17 - Capitán:
!Eso es cierto Enrique! Estoy ajustando la luz del Sol con nuestra máquina de sonificación.

C18 - Capitán:
Vale, la luz del Sol sonará ahora como un zumbido bajo y constante. Escuchemos.

A2 - Astrónomo:
Gracias capitán.
Estamos mirando hacia el sur a última hora de la mañana.
El Sol está alto en el cielo, un poco a vuestra izquierda hacia el este.
Ahora vamos a acelerar el tiempo para experimentar lo que pasa durante un día.
El Sol se moverá hacia el oeste y empezará a bajar hasta que se ponga.
Esto ocurre porque nuestro planeta Tierra no para de girar, y mientras que se hace de noche nosotros, aquí en el suelo, nos alejamos del Sol.

C19 - Capitán:
De acuerdo - acelerando el tiempo hasta la puesta de Sol

C20 – Capitán [7:44]
El Sol se mueve por el cielo

Ahora está sobre nuestras cabezas

Se desplaza hacia el oeste

Está bajando

Más bajo.

Y ya no se ve. El Sol se ha puesto.

A3 – Astrónomo:
Este es el momento que los astrónomos llamamos crepúsculo.
A pesar de que la esfera solar se ha escondido tras el horizonte, algo de su luz puede verse aún en el cielo.
Las estrellas están siempre sobre nosotros, pero incluso solo un poco de luz solar las oculta.
Vamos adelantar el tiempo hasta que la luz del Sol se haya ido del todo, y podamos ver las estrellas..

C21 - Capitán:
De acuerdo, Enrique, voy a reajustar también para oír la luz de las estrellas.

A4 - Astrónomo:
Las estrellas son como miles de puntitos de luz que se extienden por la negrura de la noche.
Nuestra máquina de sonificación detectará primero las estrellas más brillantes, seguido de las miles de estrellas más débiles que se pueden ver más tarde.
Las estrellas más brillantes se oirán más alto, y las más débiles más bajo..
Las que son más azules, que son las más calientes, , sonarán como notas altas y las estrellas rojas y frías, como notas bajas.

!Allá vamos!

C22 - Capitán:
Guau! Las estrellas son tan bellas, titilando en el cielo sobre nuestras cabezas.toda la noche

A5 - Astrónomo:
¡estoy de acuerdo, capitán! Es asombroso pensar que en realidad las estrellas son soles tan lejanos que no podemos sentir su calor.

C23 - Capitán:
¡Es hora de dejar la Tierra!
Vamos a despegar y estudiar la Tierra desde fuera. Agarraos, ¡Allá vamos!

C24 - Capitán:
Estamos sobre la Tierra - una esfera gigante cubierta de océanos, tierra, pueblos y ciudades. Es el hogar de todas las personas y animales que conocemos y amamos. La causa por la que todo permanece en su superficie es una fuerza invisible llamada gravedad. Más tarde veremos de nuevo a la gravedad en acción en nuestro tour del sistema solar.

Enrique, ¿puedes explicarnos por qué la mitad de la Tierra está iluminada y la otra mitad está oscura?

A6 - Astrónomo:
Claro, Podemos escuchar que el Sol está hacia la izquierda.

A7 - Astrónomo:
El Sol está a millones de kilómetros, pero es tan brillante y caliente que podemos sentir su calor.
La mitad de la Tierra que mira hacia el Sol está iluminada y siente el calor del día. Desde nuestra posición es la parte izquierda.
La mitad de la Tierra que no mira hacia el Sol, que ahora es la derecha, está en la oscuridad y siente el frio de la noche.

Las partes iluminadas dela Tierra van cambiando porque el planeta está rotando sin pausa - una vuelta completa cada día.

Capitán, por favor, ¿puedes sintonizar a la Tierra *como al Sol*?

C25 - Capitán:
De acuerdo.

C26 - Capitán:
Avísame cuando estés listo.

A8 - Astrónomo:
Gracias. Vamos a escuchar la luz del Sol rebotando en la Tierra mientras gira. Los océanos están llenos de agua que actúan como espejos gigantes. A medida que pasan bajo la luz solar, oiremos un sonido más alto. Cuando los continentes, como África o América, entran en la luz solar, oiremos un sonido más apagado. Aceleraremos el tiempo durante dos vueltas de la Tierra - que son dos días completos o 48 horas. Vamos a empezar con el Sol brillando sobre el océano Pacífico.

De acuerdo capitán, estamos listos.

A9 – Astrónomo:

Australia y Asia están entrando en la luz diurna

Ahora África

El océano Atlántico

América

Y de nuevo al Pacífico para la segunda vuelta de la Tierra.

C27 - Capitán:
Muy bien, pasajeros, Es hora de ir a un nuevo lugar para estudiar nuestra Luna

C28 - Capitán:
Ahora la Tierra está frente a nosotros y la Luna está un poco más allá. El Sol está fuera hacia nuestra izquierda.
Enrique, ¿puedes hablarnos de la Luna?

A10 – Astrónomo:
¡Por supuesto! La luna es una esfera de roca y polvo, unas cinco veces más pequeña que la Tierra. Solo puede verse cuando la luz del Sol rebota en ella. Escojamos un flautín para convertir esta luz en sonido.

C29 - Capitán:
Sin problema - Lo reajusto.

C30 - Capitán:
De acuerdo, escuchemos

A11 - Astrónomo:
Debido a la fuerza de gravedad, la Luna no flota libre en el espacio, sino que gira alrededor de la Tierra. Un círculo completo, llamado órbita, alrededor de la Tierra dura 27 días, casi un mes.

Capitán - Oigamos también la luz de la Tierra con la Luna y aceleremos el tiempo dos meses..

C31 - Capitán:
Vale Enrique. Usaremos un clarinete para la Tierra y dejaremos el flautín para la Luna.

C32 - Capitán:
Seguiremos frente a la Tierra y escucharemos a la Luna viajando por detrás mientras gira alrededor de ella

C33 - Capitán:
La luna está a la izquierda

Detrás de nosotros

A la derecha

Y ahora otra órbita.

C34 – Capitán:
Es hora de seguir. Tenemos el combustible justo para visitar el Sol y aprender sobre los 8 planetas de nuestro sistema solar. Es un largo viaje hasta el Sol. 150 millones de kilómetros ! Si viajáramos a la velocidad de un avión jumbo necesitaríamos 20 años para llegar hasta allí.. Sin embargo, vamos a acelerar el tiempo y llegar en unos instantes.¡Allá vamos!

A12 - Astrónomo:
Hemos llegado.
¡El Sol están grande! Harían falta un millón de planetas Tierra para rellenarlo.
Pero el Sol no está vacío, es una esfera gigante de gas, en su mayor parte hidrógeno, que está extremadamente caliente - miles de grados en la superficie y millones en su interior.

Capitán, por favor,, ajusta la máquina de sonificación de nuevo con el Sol.

C35 - Capitán:
Pasajeros, preparaos, este va a sonar alto y potente.

C36 - Capitán:
Bajemos el volumen un poco para oír cómo Enrique nos cuenta algo más sobre el Sol.

A13 - Astrónomo:
El Sol es una esfera como la Tierra y la Luna. Sin embargo el Sol está más caliente porque es un reactor gigante de fusión nuclear donde las partículas de gas se juntan liberando enormes cantidades de energía en forma de luz y calor.. Esta energía es lo que hace del Sol una estrella. Los planetas no producen su propia energía. Subamos el volumen otra vez para apreciar la potencia del Sol.

A14 - Astrónomo:
El Sol es tan potente que nos manda la luz y calor necesarios para vivir en la Tierra aunque esté a millones de kilómetros. Desde luego, la Tierra no es el único planeta en el Sistema Solar .

C37 - **Capitán**
Vamos a dar la vuelta para estudiar los otros planetas

C38 - Capitán:
Enrique, he dejado ajustado el Sol y ahora estoy preparado para ajustar también los ocho planetas.

A15 – Astrónomo:
Gracias capitán. Los planetas están a millones de kilómetros de aquí. A esta distancia solo

parecen puntitos de luz. No obstante, nuestra máquina de sonificación puede captar esta luz y podemos usar también las cámaras de abordo para aumentar la imagen.

Vale. Hemos ajustado el sonido de una flauta para Mercurio, el planeta más cercano al Sol y el primero de los cuatro planetas rocosos.

A16 - Astrónomo:
Mercurio es el planeta más pequeño del Sistema Solar, de tamaño muy parecido a la Luna. Su superficie está llena de cráteres donde han chocado grandes rocas desde el espacio.

C39 - Capitán:
El segundo planeta desde el Sol es Venus. Usaremos el sonido de un oboe.

A17 - Astrónomo:
Venus es algo más grande que Mercurio, pero es muy distinto porque está rodeado de una atmósfera de densas nubes. Esta atmósfera es muy venenosa y no deja escapar el calor del Sol por el efecto invernadero. Esto hace que Venus sea el planeta más cálido del Sistema Solar. ¡Es un horno a 400 grados centígrados, el doble de caliente que uno de cocina!

C40 - Capitán:
La Tierra es el siguiente. Como antes, usaremos el sonido de un clarinete para nuestro hogar.

A18 - Astrónomo:
La Tierra es similar en tamaño a Venus así que tiene una nota parecida. Es el único lugar donde sabemos que la vida puede desarrollarse. La temperatura es la justa para que haya mucha agua líquida- un ingrediente vital para la vida tal como la conocemos. Estas condiciones se mantienen en un equilibrio muy delicado. Solo un pequeño cambio en su temperatura haría que la vida fueran mucho más difícil.¡Por eso debemos cuidarla!

C41 - Capitán:
Nos movemos al cuarto planeta desde el Sol y el último de los planetas rocosos: Marte, para el que usaremos el sonido de un saxofón.

A19 - Astrónomo:
Marte es casi la mitad de grande que la Tierra, así que usamos una nota más alta. Se le conoce como el planeta rojo por su superficie roja con polvo. Es el único planeta que los humanos visitaremos pronto. En este momento está siendo explorado por rovers robóticos que buscan pruebas de vida presente o pasada. ¡Es un momento emocionante para la exploración espacial!

C42 - Capitán:
¡Vamos a los gigantes gaseosos! El primero de ellos es Júpiter, Usaremos el sonido potente de un trombón.

A20 - Astrónomo:
Júpiter es de lejos el planeta más grande del Sistema Solar. Como todos los gigantes gaseosos, es una enorme bola de gas, pero es solo un planeta porque no produce su propia luz, como el Sol. Júpiter es tan grande que atrae muchas rocas espaciales que, de otra forma, podrían haber chocado con la Tierra, ¡así que Júpiter nos protege.!

C43 - Capitán:
El sexto planeta desde el Sol es Saturno. Vamos a usar el sonido de un eufonio.

A21 - Astrónomo:
Saturno es famoso por sus brillantes anillos de rocas pequeñas y hielo, girando alrededor de una bola gigante de gas. Como los otros gigantes gaseosos, muchas lunas grandes y pequeñas lo orbitan.¡No solo una Luna como en la Tierra!

C44 - Capitán:
y para el séptimo planeta - Urano – Usaremos el sonido de una trompeta.

A22 - Astrónomo:
Urano es célebre por girar de lado.¡Los astrónomos creen que fue golpeado hace miles de millones de años por un cuerpo el doble de grande que la Tierra!

C45 - Capitán:
y para acabar, el octavo planeta es Neptuno-para el que usaremos el sonido de un cuerno francés..

A23 - Astrónomo:
Neptuno está tan lejos del Sol que está muy frío, ¡doscientos grados centígrados bajo cero.!

C46 - Capitán:
¡Ahí los tenemos! Los cuatro planetas rocosos y los cuatro gigantes gaseosos. No tenemos

tiempo para visitarlos hoy, ¡pero el Sistema Solar contiene muchos otros objetos, como asteroides y cometas!

Vamos a viajar a una posición entre Marte y Júpiter, donde podremos disfrutar de todos los planetas. ¡Agarraos!

C47 - Capitán:
Nos giraremos hacia el Sol y veremos cómo los planetas orbitan en torno a él. Enrique, ¿puedes contarnos más?

A24 - Astrónomo:
Sí, capitán! La Tierra da una vuelta completa al Sol en un año, es decir 365 días. Los planetas más cercanos se mueven más rápido, y los más lejanos más lento. Mercurio solo tarda 88 días terrestres en dar una vuelta, ¡pero Neptuno tarda 165 años terrestres!

C48 - Capitán:
Vamos a acelerar el tiempo para poder escuchar todos los planetas girar alrededor del Sol. Tras el Sol, añadiremos un planeta por vez hasta que escuchemos a todos juntos.

C49 - Capitán:
Empezamos con el Sol!

Ahora Mercurio – una órbita en solo 88días terrestres

Después, el cálido Venus

Nuestro hogar, la Tierra – 365 días para una órbita

Marte – el planeta rojo

El gigante Júpiter

Ahora Saturno con sus anillos

Y Urano, que gira de lado

Y al final, el helado Neptuno

C50 - Capitán:
Y ahora atenuamos….

Guau. ¡El sistema Solar es un lugar asombroso!¿pero, Enrique, ¡es el único que hay?

A25 - Astrónomo:
No! Vamos a viajar ahora acelerando mucho el tiempo, mucho más allá del Sol y otras estrellas.

A26 - Astrónomo:
El Sol es solo una de las miles de millones de estrellas de la Vía Láctea, que es solo una de las miles de millones de galaxias. Los astrónomos ya han descubierto otras estrellas con sus propios planetas. Piensa que debe haber miles de millones de planetas por ahí fuera. Quizá haya alguno como la Tierra.

C51 - Capitán:
¡Enrique, eso es sorprendente! Ajustemos nuestra máquina de sonificación otra vez con las estrellas para ver cuántas hay alrededor de nosotros!

C52 - Capitán:
Enrique-**Los indicadores de combustible me indican que es hora de volver a casa**.

A27 - Astrónomo:
De acuerdo, capitán.

C53 - Capitán:
¡Allá vamos!

C54 - Capitán:
¡Enrique! Estamos pasando junto al telescopio espacial Hubble, flotando en el espacio!

A28 - Astrónomo:
Sí, hablábamos de telescopios en el desierto. Pero podemos ponerlos también en el espacio. Este telescopio ha observado algunas de las partes más distantes del Universo y ¡nos ha ayudado a entender como las galaxias como la nuestra, la vía Láctea, se formaron!

C55 - Capitán:
Muy bien, Todo el mundo preparado para reentrar en la atmósfera terrestre.. Vamos a aterrizar.

C56 - Capitán:
¡Y estamos en casa! En mi nombre y en el de Enrique os damos las gracias a todos por haberos unido al tour sonoro delSistema Solar. Aunque hemos aprendido sobre otros planetas asombrosos, recordad que nuestra preciosa Tierra es el único donde podemos vivir – ¡Todos debemos cuidarla!

A29 - Astrónomo:
y gracias a ti capitán Lambert. Espero que hayáiss tenido un viaje divertido, sin haber dependido de la vista para explorar el espacio. Todos pueden llegar a ser científicos si quieren. ¡Adiós a todos!

C57 - Capitán:
Adiós

Créditos para ser leídos**)**
El tour sonoro del Sistema Solar ha sido creado por...

*** como el capitán

*** como Enrique Pérez Montero

Chris Harrison como director

Theofanis Matsopoulos como productor del planetario y visualización 3D

James Trayford como diseñador de sonidos

Leigh Harrison como director y compositor musical

Amrit Singh como consejero delegado

Steve Toase como editor de guión

Enrique Pérez Montero como traductor al castellano

Agradecemos la inestimable colaboración de:…

El instituto de Cosmología y Gravitación de la Universidad de Portsmouth

Aishwarya Girdhar

Anita Zanella

Jeff Cooke

Phia Damsma

Garry Foran

Rubén Garcia-Benito

Miranda Jarvis

Liz Milburn

Enrique Pérez Montero

Stefania Varano

El equipo de visión infantil de Newcastle

El grupo VIEWS Newcastle

Y el Great North Museum: Hancock