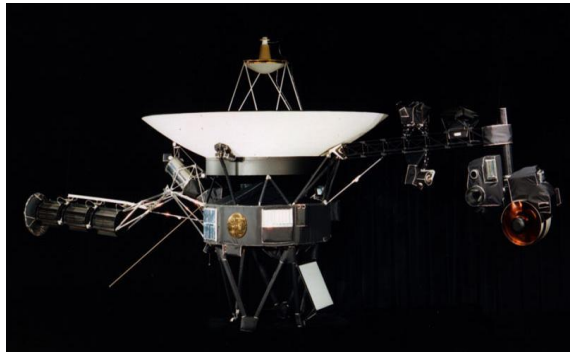
7. Las misiones voyager

7.1 Enviando un mensaje al Universo: Las misiones Voyager



Las naves espaciales gemelas Voyager 1 y Voyager 2 fueron lanzadas por la NASA en el verano de 1977 desde Cabo Cañaveral, Florida. Las Voyagers fueron diseñados originalmente para realizar estudios de primer plano de Júpiter y Saturno, los anillos de Saturno y las lunas más grandes de los dos planetas. Las naves espaciales se construyeron para durar cinco años, pero a medida que avanzaba la misión y con el logro exitoso de todos sus objetivos, fue posible realizar sobrevuelos adicionales de los dos planetas gigantes más externos, Urano y Neptuno.

Las Voyager 1 y 2 exploraron todos los planetas exteriores gigantes de nuestro sistema solar y 48 de sus lunas.

Edad	A partir de 5 años
Duración aproximada	> 45 min
Categoría metodológica	Imaginación / Creatividad
Materiales	Colores, pinceles, papel, cartón, libros, revistas, medios en general. (La imaginación de los niños es realmente el límite de esta actividad: puede tomar el tiempo y el material que desees)

¡Las misiones Voyager todavía están en marcha!
Estado de la misión (en 10/2017):

	Voyager 1	Voyager 2
Fecha de lanzamiento	Lun, 05 de septiembre de 1977 12:56:00 UTC	Sábado, 20 de agosto de 1977 14:29:00 UTC
Distancia de la tierra	140.8 UA	119.0 UA
Distancia del sol	140.17 UA	115.8 UA
Velocidad con respecto al Sol (estimada)	61.196 km/hora	55.346 km/hora

Metas de aprendizaje

Contenido fáctico / conceptual

- Discutimos las misiones espaciales, su diseño, capacidades técnicas y sus objetivos científicos.

Habilidades científicas

- Aprendemos cuánto tiempo tarda una nave espacial en llegar al borde del sistema solar, y en que una señal llegue a la Tierra desde esa distancia

Otras habilidades

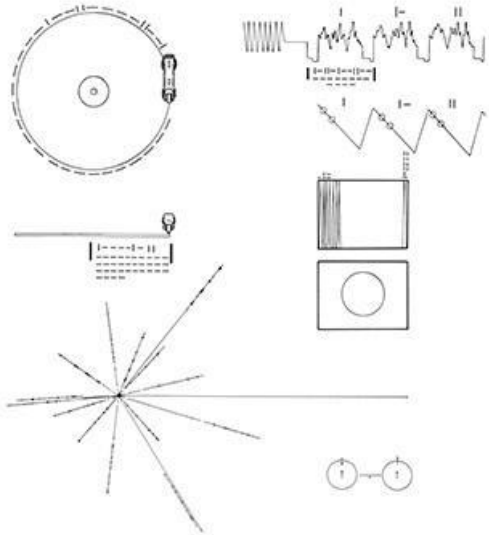
- Discutimos nuestra cultura global y en el proceso desarrollamos un sentimiento de unidad en toda la humanidad.
- Discutimos el mensaje que podemos enviar a las culturas alienígenas, y cómo podrían percibirlo.

Un mensaje de la humanidad: el disco de oro

A bordo de las Voyager 1 y 2, la NASA colocó un mensaje importante, dirigido a llevar la información esencial sobre nuestra especie y nuestro planeta a los extraterrestres. El mensaje de Voyager está grabado en un registro fonográfico de cobre chapado en oro de 12 pulgadas, que contiene sonidos e imágenes que representan diferentes formas de vida y cultura humana en toda la Tierra.

Puedes descubrir más sobre las misiones Voyager y el contenido del *Golden Record* aquí:

https://voyager.jpl.nasa.gov/golden-record/



Creamos nuestro propio disco de oro

Preparación:

Comience haciendo preguntas a los estudiantes sobre la vida fuera de la Tierra y nuestros intentos de contactarlos:
"¿Crees en los alienígenas?"
"Si hay extraterrestres por ahí, ¿hasta dónde crees que tenemos que llegar para encontrarlos?"
"¿Crees que alguna vez podríamos contactarlos?"
"¿Conocen algún caso en que los astrónomos intentaron recibir mensajes de civilizaciones extraterrestres?"
"¿Sabes si los astrónomos alguna vez han tratado de enviar un mensaje al espacio exterior para contactar a las civilizaciones extraterrestres que puedan existir?"
Para ello, puede consultar recursos en línea como el proyecto SETI y el radiotelescopio Big Ear.

Informe a sus alumnos sobre los Voyagers y los discos de oro que llevan.
Puede completar la conversación con preguntas como:
"¿Qué mensaje te gustaría enviar al espacio exterior?"
¿Qué crees que debería incluirse en un registro que se supone que debe llegar a una civilización extraterrestre?"

Creamos nuestro propio disco de oro

La actividad

¡Estamos esencialmente planeando una misión similar a la Voyager, enviando nuestros propios mensajes al espacio!

- Pídales a sus alumnos que se imaginen que han sido seleccionados por el mundo para formar parte de un comité que compondrá el contenido de un registro que se enviará al espacio exterior. Deben discutir qué tipo de información a incluir en su mensaje.

- Estimular a los estudiantes a buscar en libros, revistas y el mundo que los rodea para recopilar la información para su disco.

- Una vez que se hayan reunido todos los medios, haga que los estudiantes presenten el material. Todo el equipo tendrá que filtrarlos y decidir qué quieren incluir en su disco. ¡Recuérdales que son parte de un comité científico y que sus selecciones deben basarse en argumentos sólidos!

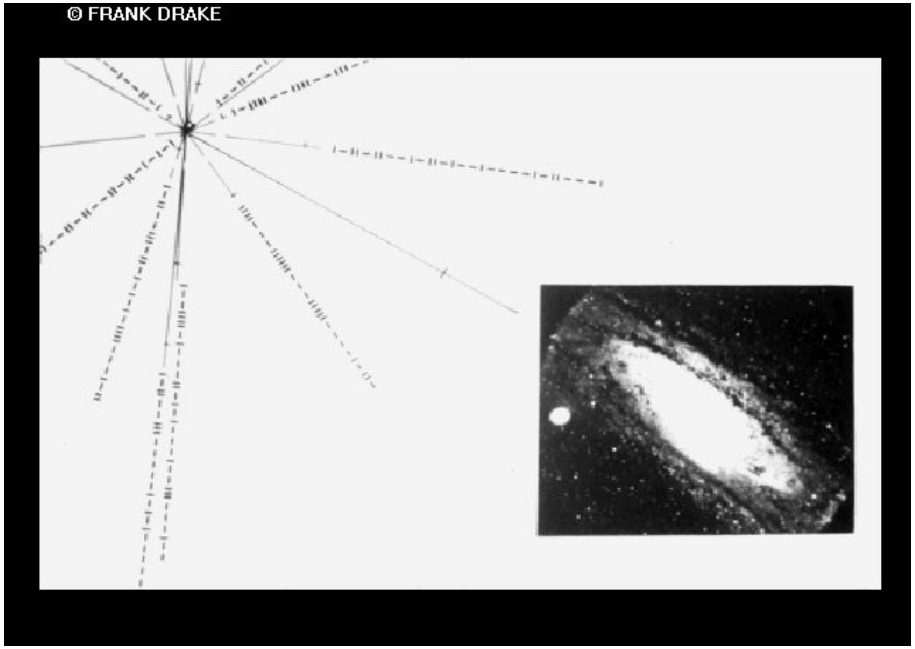
- Cuando los estudiantes hayan finalizado el proceso de selección, pídales que hagan un collage (o cualquier otro tipo de presentación que deseen) para presentar el material que recopilaron.

El viaje de nuestro disco de oro

Vamos a razonar:

- ¿Dónde están las Voyager ahora? ¿Cuánto tiempo les llevó llegar allí? ¿Pueden enviar un mensaje de regreso a la Tierra? ¿Cuánto tiempo tardaría en llegar la señal?
- ¿Hasta dónde crees que podría llegar nuestro disco? ¿Quién podría encontrarlo?
- ¿Crees que las criaturas que encuentran nuestro disco sabrán usarlo?
- ¿Cómo se imaginarían tu país / escuela? ¿Les gustaría saber más sobre nuestro planeta?
- ¿Qué le gustaría recibir como respuesta a su registro?

- Sería interesante y divertido registrar la realización del disco:
- Entreviste a los estudiantes en diferentes etapas del proceso: ¿cambian sus puntos de vista? ¿Cómo colaboran para llegar a una conclusión común?
- El contenido del disco de oro podría grabarse en un DVD real que los niños pueden llevarlo a sus familias.



8. Créditos

Las actividades de este manual fueron diseñadas por las siguientes personas o instituciones. Las páginas web de las actividades originales se encuentran en la parte inferior de cada actividad del manual.

- Rosa M. Ros, Albert Capell, Josep Colom, Milagros Lorenzo, Ricardo Moreno, Juan A. Navarro y José M. Rodríguez y Explora el Universo.
- Carl Sanderson, Sue Cronin – Observatorio de Escuelas Nacionales (NSO)
- Deborah Scherrer, Ken Brandt y Jerry Vinski – Centro Solar Stanford (http://solar-center.stanford.edu)
- Robert T. Sparks y Stephen M. Pompea – https://www.galileoscope.org y Observatorio Nacional de Astronomía Óptica (NOAO)
- Tony Flanders – Revista "SKY & Telescope" (http://www.skyandtelescope.com)
- Guy Ottewell – http://www.caes.uga.edu/ – Instituto de Ciencias Agrícolas y Medioambientales
- Centro de vuelo espacial NASA Johnson e Instituto Nacional de Investigación Biomédica Espacial – NSBRI
- Explorador del Siglo 21: http://education.jsc.nasa.gov/explorers/
- El Galileoscopio: https://www.galileoscope.org
- Observatorio de Escuelas Nacionales (NSO): http://www.schoolsobservatory.org.uk
- Universidad del Estado de Montana (MSU): http://btc.montana.edu
- Proyecto de Divulgación Pública Yohkoh (YPOP) y Grupo de Física solar de la MSU: http://solar.physics.montana.edu/YPOP/index.html
- Programa de Formación del Profesorado Galileo (GTTP): http://www.site.galileoteachers.org
- UNAWE: http://www.unawe.org/
- Observatorio Europeo Austral (ESO): http://www.eso.cl/galeria_top1.php
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC): http://www.csic.es/astrosecundaria/simulaciones/biografia.htm
- Guía interactiva de Astronomía: http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/astronomia/chicos/basicas/vocabulario.htm