


De los
métodos
y las **maneras**
Número 5




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Azcapotzalco



Coordinación
de Posgrado

Antonio Luciano Hernández Padilla
Fidel Cruz Peregrino

Rodrigo Ramírez Ramírez
ORCID 0000-0002-3116-4513

*Realidad virtual en fenómenos del espacio
interestelar*

Capítulo 5

pp. 45-50

De los métodos y las maneras

Número 5

Coordinador de la obra

José Iván Gustavo Garmendia Ramírez

Compilación y Diseño editorial

Sandra Rodríguez Mondragón

Martín Lucas Flores Carapia

México

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Azcapotzalco

Coordinación de Posgrado de

Ciencias y Artes para el Diseño

Primera edición impresa: 2019

Primera edición electrónica en pdf: 2019

<http://hdl.handle.net/11191/6250>

ISBN de la colección en versión impresa: 978-607-28-1322-9

ISBN No. 5 versión impresa: 978-607-28-1786-9

ISBN de la colección en versión electrónica: 978-607-28-1326-7

ISBN No. 5 versión electrónica: 978-607-28-1785-2



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

2020:

Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, Coordinación de Posgrado de Ciencias y Artes para el Diseño. Se autoriza la consulta, descarga y reproducción con fines académicos y no comerciales o de lucro, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Para usos con otros fines se requiere autorización expresa de la institución.

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**



Ciencias y Artes para el Diseño

**Cordinación de
Posgrado CyAD**

<http://cyadposgrados.azc.uam.mx/>

Realidad virtual en fenómenos del espacio interestelar

**Antonio Luciano Hernández Padilla
Fidel Cruz Peregrino / Rodrigo Ramírez Ramírez**

Resumen

En la actualidad la realidad virtual puede llegar a ser utilizada para dar a conocer temas importantes como fenómenos del espacio interestelar y poder adentrarse en sensación de poder estar en el espacio sin salir de casa. Este es un caso en donde se busca crear la interacción co-rrecta con el usuario para adentrarlo en temas del espacio.

Summary

Nowadays, virtual reality can be used to publicize important topics such as interstellar space phenomena and provide the feeling of being in space without leaving home. In this work the aim is to create the correct interaction with the user to introduce him to space issues.

Palabras Clave: Realidad virtual, hoyo negro, cuásar, púlsar, exoplaneta, espacio.

Keywords: Virtual reality, black hole, quasar, pulsar, exoplanet, space.

Introducción

¿En qué consiste la Realidad Virtual? La Realidad Virtual consiste en una representación de un entorno haciendo uso de tecnología informática para poder ser creada, la realidad virtual tiene tres características únicas las cuales son: inmersión, interactividad y suceden en tiempo real, para hacer uso de la Realidad Virtual se hace uso de la tecnología de cascos virtuales, mandos y sensores, hay ciertos elementos en la realidad virtual que se pueden ir sumando para dar una mejor experiencia al usuario y hacer placentera su estadía en la realidad virtual.

La Realidad Virtual ha llegado a un momento importante para la humanidad, pues de cierta forma se está volviendo más y más accesible, gracias a esto las nuevas formas de poder transmitir conocimiento irán creciendo de la mano con la realidad virtual, muchos temas podrán ser explicados y entendidos de mejor forma con el uso de la interacción del usuario en entornos virtuales.

El espacio siempre ha maravillado al ser humano y un acercamiento en Realidad Virtual puede llegar a ser muy llamativo el poder estar en presencia de un hoyo negro, un cuásar, un púlsar y un exoplaneta, al divulgar información del espacio el usuario podría aprender sobre ellos y buscar motivar a que se interesen más por estos fenómenos y el espacio interestelar.

Desarrollo

Para poder poner al usuario en sintonía con la interacción deseada será el método para el diseño de videojuegos de Michael Salmond (Salmond, 2017).

Michael Salmond se basa en bastantes elementos dentro de su forma de diseñar videojuegos, es importante mencionar que él mismo aclara que no hay un orden específico para crear un videojuego, por lo que apearse a sus recomendaciones es un paso para seguir y complementar con lo deseado es importante.

El método es muy amplio, pero se puede resumir en tres partes ya que es muy extenso.

Fases del método (Salmond, 2017. pp 4-5).

1. Cultura, Jugar y los juegos.
¿Así que quiere ser diseñador de videojuegos?
Construir un mundo
Análisis del videojuego
2. Diseño de Juegos.
Conocer las motivaciones del juego
Los videojuegos: experiencias y emociones.
3. Sistemas y el diseño de mundos.
Planificación y preparación y prueba.
Diseño de personajes.
Juntarlo todo.
El motor de participación
Que sigan jugando
Diseño de interfaces y diseño del audio
Rentabilización y propiedad intelectual

Para que el usuario pueda sentirse dentro de la experiencia se utilizarán muchos elementos para hacer que tenga coherencia, orden y dirección. En este caso esos elementos serían los siguientes:

Oculus Rift, por sus características de calidad las cuales buscan que la experiencia mínima dada sea óptima y poder hacer que el usuario disfrute del entorno, de mismo modo se usan los mandos Oculus Touch para poder manipular algunos elementos en la realidad virtual y también para poder desplazarse dentro de ella. El motor usado que cumple con los requisitos deseados es Unreal Engine 4 por su dinamismo al usar la programación con nodos llamada Blueprint,

Otro punto importante es la creación de modelos 3d los cuales se llevan a cabo en Blender 2.79. Los modelos son la nave, la estación espacial, el explorador espacial (el usuario), el hoyo negro, el púlsar, el cuásar y el exoplaneta.

La texturización de los modelos 3d es un punto clave pues si no se llega a el punto deseado de estilo gráfico podría no llegar a ser lo suficientemente atractivo para el usuario y perder concordancia con hacer sentir al usuario estar en el espacio. Para el texturizado se usa el programa Substance Painter, por su alta calidad en sombreado o también conocidos como “shaders”.

Las nuevas tecnologías están en constante desarrollo por lo que el diseño interactivo debe de estar en constante cambio, en constante desarrollo, es importante saber tomar las mejores soluciones para que tenga un camino útil.

La inspiración

La mayor inspiración en este caso es la saga de videojuegos de Metroid pues su atmósfera es única en entretenimiento. La atmósfera de Metroid Prime es profunda, con su inmersión logra hacerte sentir que estas sólo en el planeta a pesar de la flora, la fauna y los enemigos, además te hace sentir vulnerable e indefenso al presenciar biodiversidad por todas partes, es como si tú fueras el invasor de un planeta desconocido con ruinas de civilizaciones antiguas llamados Chozo.

Atmósfera

A lo que en videojuegos llamamos atmósfera es cuando todos los elementos dentro del escenario le dan vida al entorno, la música es muy importante también, pues hace alusión a los sentimientos. Cuando todo esta concentrado y de manera bien pensada es entonces cuando el videojuego toma vida.

Componentes importantes de un videojuego

A pesar de que se está basando el desarrollo en el método de Salmond, el mismo menciona que “lo que usted necesita es partir de múltiples fuentes y de múltiples puntos de interés : desde la psicología al arte, desde programar a viajar, de soñar a esbozar” (Salmond, 2017. pp10), por lo que también se refuerza el desarrollo con cuatro elementos que se mencionan en The Art of Game Design (Schell, 2008. pp 41).

A continuación, explico los cuatro elementos.

Mecánica

Es como se logran los objetivos para el usuario. El punto aquí es que traten de lograrlo, es importante mantenerlos motivados. Las mecánicas son la parte fundamental de los videojuegos, es el núcleo central del juego.

Historia

Son los eventos que suceden en el juego, las mecánicas tienen que tener coherencia conforme la historia para que tenga sentido.

Estética

Es la apariencia del juego, y la importancia de este elemento es que es el primero en que el jugador está en contacto, es mucho más directa la relación con el jugador.

Tecnología

Aquí no se refiere sólo a la capacidad de procesamiento de una consola o computadora, es cualquier material que haga que el juego funcione, como los controles e interfaces.

Documento de diseño del juego

También conocido como GDD, por sus siglas en inglés, es el documento en donde se plasma el videojuego y conforme se avanza en el proceso de desarrollo del videojuego se man-tiene actualizado con los cambios y nuevas ideas que se van agregando, así como las que se van desechando. El documento puede llegar a tener muchas revisiones antes de llegar a ser definitivo.

El documento debe incluir las siguientes características según Michael Salmond en su libro Diseño de videojuegos (Salmond, 2017. pp 28).

- Una descripción general de las premisas del juego, que es y a qué plataforma está destinado.
- La historia (si la Hay)
- Los conceptos para los diseños de nivel y los entornos (bocetos artísticos).
- Diseño: bocetos, collage de ideas, estilo artístico (¿Qué aspecto tiene el mundo?)
- Sonido, música (¿cuánto habrá?, ¿tendrán sonidos específicos los personajes concretos?, requiere cada nivel una música nueva?)
- Interfaz de usuario: controles del juego (lo que cambia una vez que la producción está en marcha, pero es útil saber si el juego tiene controles e interfaces «convencionales» o lleva algo que es único o inusual en su género)

Diseño de experiencias

El diseño de experiencias de usuario (diseño UX) tiene como finalidad diseñar estímulos multisensoriales a partir de los que la gente pueda crear sus propias experiencias (Salmond y Ambrose, 2014).

El diseño UX es prácticamente nuevo y surgió como resultado de las tecnologías interactivas de inmersión, estas experiencias se vuelven memorables para el usuario por lo que se vuelven re-cuerdos mucho mejor plasmados que evocan a la retención por más tiempo.

Para poder llevar a cabo una experiencia de usuario tenemos que considerar que es un campo multidisciplinario

La travesía

Este caso para poder transmitir toda esta sensación de inmersión y temas del espacio aprovecharía distintos campos disciplinarios como lo es animación, ludología (mecánicas de juego), modo-lado 3d, texturización, programación y música, de esta forma se empezaría a diseñar utilizando todos los campos distintos profesionales e inclusive agregar si fuse necesario.

Esta experiencia de usuario inicia en una estación espacial y mientras el usuario se va acoplado a la movilidad del personaje, se adentrará a la nave, al usuario se le encomienda ir a buscar un exoplaneta con agua, atmosfera y que este lo suficientemente cerca de una estrella para poder ser habitado. En su recorrido se

encontrará con un hoyo negro y la computadora de la nave le indica-rá por voz algunas recomendaciones a tomar para no ser absorbido, de igual forma en su recorrido presenciara un cuásar y un púlsar, dado el fin del recorrido al momento de encontrar un exo-planeta para poder aterrizar y explorarlo. Aquí el usuario encontrará agua, atmosfera y estará lo suficientemente cerca de una estrella como para poder albergar vida. Se notificará a la estación espacial que encontró el exoplaneta con las cualidades requeridas.

Fenómenos del espacio

Respecto al tema del cual se realiza el desarrollo de RV, los siguientes fenómenos del espacio son importantes para crear interés en el usuario, cada uno de ellos es único y son de suma importancia conocer más acerca de ellos.

Un hoyo negro es de los misterios que últimamente llaman más la atención en estos días, por lo que estar a cierta distancia de él y poderlo visualizar es algo que a muchas personas les fascinaría y claro para poderlo visualizar tendría que estar absorbiendo algún cumulo o una estrella lo que sería lo ideal para poder ser visto.

En el caso del cuásar también es un agujero negro, pero súper masivo y pueden ser encontrados en los centros de las galaxias, de igual forma se buscaría que a cierta distancia se pudiera observar alguno

El pulsar es una estrella de neutrones que gira a velocidades muy altas lo que genera un campo magnético, su tamaño es menor al del sol.

Exoplaneta

El exoplaneta es el caso más particular pues es aquí donde el usuario tendrá que buscar que tenga atmosfera, agua y que este cercano a cierta distancia del sol para poder mantener las característi-cas que se buscarían para sustentar la vida humana.

El desarrollo de la nave

La nave está inspirada en el BOR-4, el cual es un avión espacial, una de sus cualidades más im-portantes es que puede ingresar a la atmósfera del planeta, es por eso que tiene recubrimiento cerámico en sus baldosas.

Se decidió que la nave debería tener tal y tal cosa por las razones tal y tal, lo que requirió un di-seño más grande que el del BOR-4. Esta nave cuenta con lugar de observación, centro de man-do, reservas de alimento, comedor, dormitorio y baño. Esto dio lugar a hacer más grande la nave de lo que es el BOR-4.

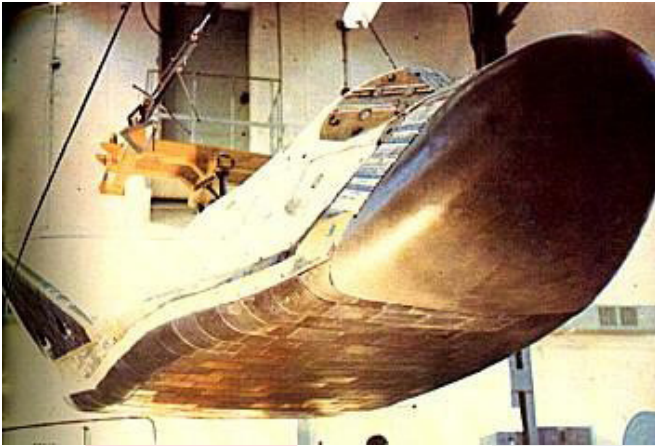


Figura 1.1. Avión cohete Bor-4 (Semenov, Buran, 1995)

Space

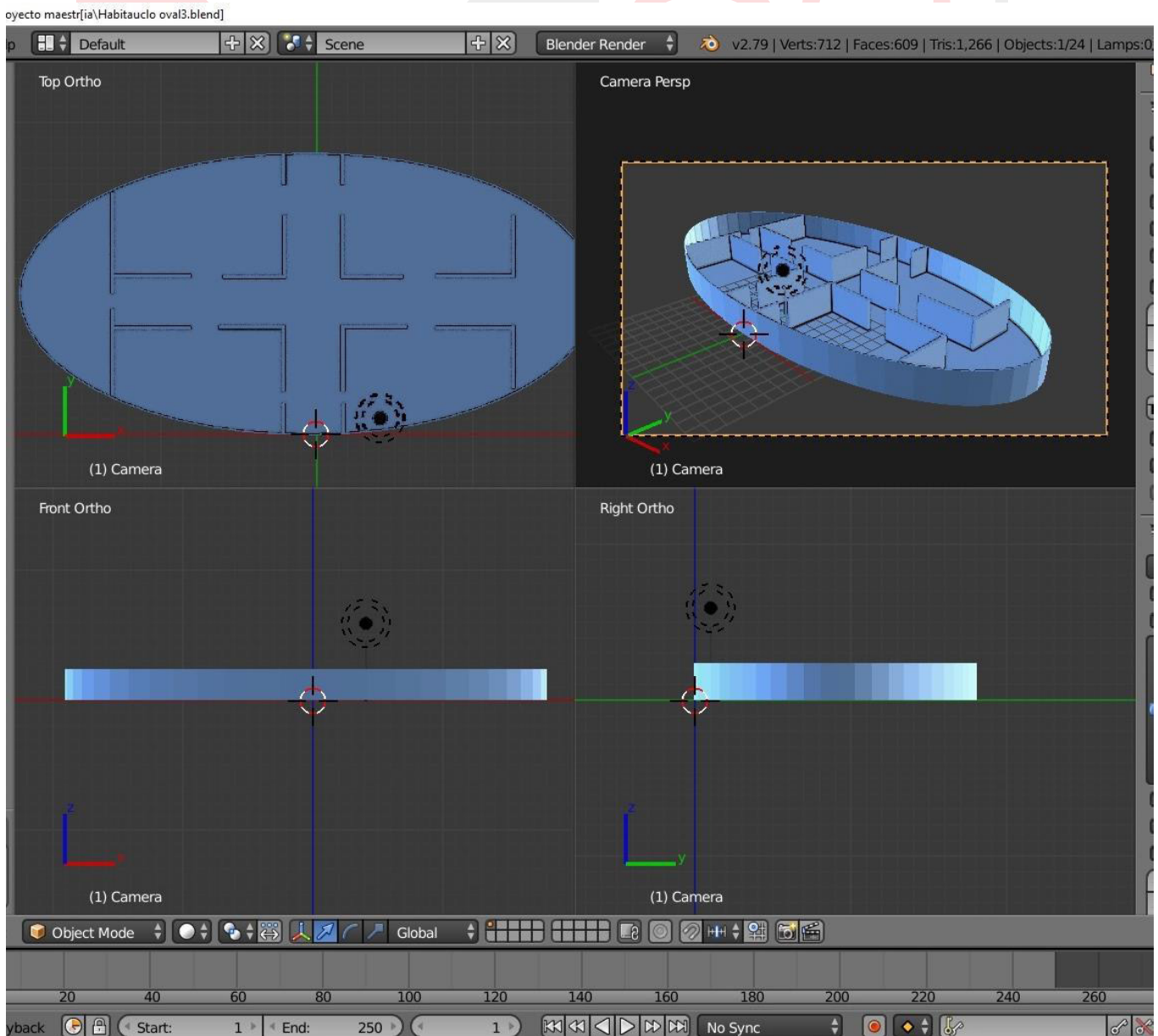


Figura 1.2. La creación de habitáculos para distribuir mejor el espacio de las habitaciones.

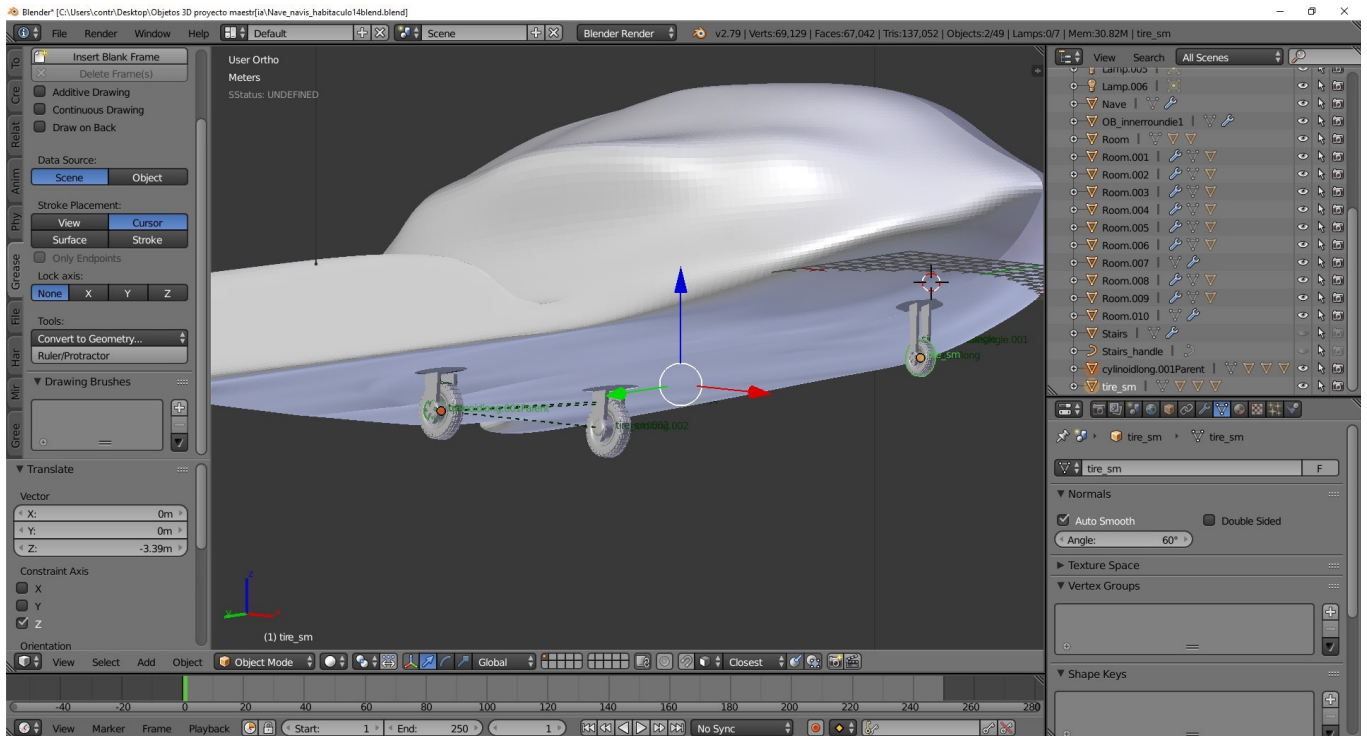


Figura 1.3. La nave ya con una forma establecida.



Figura 1.4. Pruebas de render de la nave en el espacio.

Conclusiones

La interactividad empieza a estar en todas partes y esto hace que se obtengan nuevas posibilidades para la creatividad y la innovación. Seguir el camino de las nuevas tecnologías es el camino indicado para poder tener un mejor desarrollo y distintas aplicaciones ya en la perspectiva de cada profesional, veo a un músico utilizando la realidad virtual para un concierto, veo a un arquitecto enseñado sobre museos en realidad virtual, no hay límites en la imaginación, en este caso es la de un animador apasionado por los videojuegos y el espacio, así se volverá un campo más amplio y mejor definido. Este es un llamado no sólo a diseñadores, sino también a programadores, animadores, artistas, a arquitectos y todo aquel que quiera aportar su idea o punto de vista con tal de formar equipos profesionales de desarrollo para trabajar de manera conjunta y optar por un camino nuevo. En mi caso específico se busca crear interés por el público meta para crear cuadros profesionales que se interesen por temas del espacio como lo hace la Agencia Espacial Mexicana.

Bibliografía

- Jesse Schell. (2008). The Art of Game Design. USA. Morgan Kaufmann
- Michael Salmond. (2017). Diseño de videojuegos. España. Parramón
- Michael Salmond, Gavin Ambrose. (2014). Los fundamentos del diseño interactivo. España. Blume
- Semenov. (1995). BOR-4. [Figura] Recuperado de <http://www.astronautix.com/b/bor-4.html>

Fuentes electrónicas

- Actualidad.rt. (marzo 40, 2016). Fenómeno inexplicable: un cuásar expulsa chorros de plasma a una temperatura 'imposible'. febrero 16, 2019, de Actualidad.rt Recuperado de: <https://actualidad.rt.com/ciencias/203411-ciencia-rusa-revuelta-percepcion-naturaleza-cuasar>
- Agencia Espacial Mexicana. (enero 30, 2018). La Agencia Espacial Mexicana comprometida con la educación espacial en #México. febrero 16, 2019, de Agencia Espacial Mexicana Recuperado de: <https://www.gob.mx/aem/documentos/la-agencia-espacial-mexicana-comprometida-con-la-educacion-espacial-en-mexico>
- Astromía. (noviembre 23, 2018). Púlsares. febrero 16, 2019, de Astromía Recuperado de: <https://www.astromia.com/universo/pulsares.htm>
- BBC. (mayo 17, 2019). El monstruoso agujero negro que se traga un sol cada dos días. febrero 16, 2019, de bbc Sitio web: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-44153904>
- Equipo de Windows to the Universe (2010). Biomásas y Ecosistemas. Recuperado de https://www.windows2universe.org/sun/Solar_interior/Nuclear_Reactions/Fusion/Fusion_in_stars/star_life.html&lang=sp
- Kimberly Hatch Harrison, Michael Harrison, Liliana de Castro [Socrática Español]. (2015 enero 11). ¿Qué son las estrellas de neutrones? (Astronomía). [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=BYqc4-ui7-0>
- Mark Wade. (junio 7, 2017). BOR-4. febrero 16, 2019, de astronautix Recuperado de: <http://www.astronautix.com/b/bor-4.html>
- NASA. (junio 22, 2011). HL-20 Model for Personnel Launch System Research: A Lifting-Body Concept. febrero 16, 2019, de nasa Recuperado de: <https://www.nasa.gov/centers/langley/news/factsheets/HL-20.html>