
TEORÍA DE CUERDAS Y EL BIG BANG

1. Objetivos:

- Comprender los fundamentos de la teoría de cuerdas y el Big Bang.
- Fomentar la investigación autónoma y el pensamiento crítico.
- Analizar cómo el conocimiento de estos conceptos puede contribuir a la exploración espacial y al avance científico en el universo.

2. Pasos de la actividad:

A. Investigación Autónoma:

- I. Proporcionar una lista de recursos confiables, como artículos científicos, videos y libros, para que los cadetes investiguen la teoría de cuerdas y el Big Bang de manera independiente.
- II. Los cadetes deben resumir los conceptos clave, las implicaciones y las conexiones con la exploración espacial en un informe individual.

Artículos Científicos:

- "The Elegant Universe" de Brian Greene (Libro y adaptación en video).
- "String Theory" por Joseph Polchinski (artículo).
- "The Big Bang and Beyond" por Michael Rowan-Robinson (artículo).
- "Cosmic Microwave Background Radiation" por George F. Smoot y John C. Mather (artículo).

Videos y Documentales:

- "The Fabric of the Cosmos" (Documental basado en el libro de Brian Greene).
- "Stephen Hawking's Universe" (Serie documental).
- "Big Bang, Big Mystery" (Documental sobre el Big Bang).
- "String Theory Explained" (Video explicativo sobre la teoría de cuerdas).

Sitios Web Confiables:

- ChatGPT
- Enciclopedia Stanford de Física Teórica: https://web.stanford.edu/group/sul_fst/fst4teachers/encyclopedia/
- NASA: <https://www.nasa.gov/>
- Instituto de Tecnología de California (Caltech): <http://www.caltech.edu/>
- Sociedad Americana de Física: <https://www.aps.org/>

B. Presentación Creativa de Hallazgos:

- i. Cada cadete preparará una presentación individual para compartir los hallazgos de su investigación. Deben utilizar recursos visuales, como gráficos, imágenes y ejemplos relevantes para transmitir la información de manera clara y atractiva.
- ii. Fomenta la creatividad y la variedad en las formas de presentación, como videos, infografías, presentaciones en línea, o narraciones audiovisuales, permitiendo a los cadetes elegir el formato que mejor se adapte a sus habilidades.

C. Forma de Presentación:

La presentación individual puede ser realizada a través de uno de los siguientes formatos:

- Video narrado por el cadete.
- Infografía digital interactiva.
- Presentación de diapositivas en línea.
- Podcast o grabación de audio.



Leonardo IA.

Sheldon Cooper and the origin of the universe with string theory.
CC-BY-NC-ND

3. Instrumentos de evaluación:

- Se evaluará la profundidad de la investigación, la precisión de la información y la presentación visual de los hallazgos.

Nota	Claridad y Creatividad	Comprensión de Conceptos
5	La presentación es excepcionalmente clara y presenta una creatividad sorprendente, utilizando recursos visuales de manera efectiva para mantener la atención de la audiencia.	La comprensión de los conceptos es profunda y se demuestra a través de una explicación completa, identificando detalles clave y conectando conceptos relacionados de manera hábil.
4	La presentación es clara y muestra un nivel notable de creatividad, utilizando recursos visuales de manera efectiva para ilustrar los puntos clave.	La comprensión de los conceptos es sólida, aunque puede haber algún detalle que podría haberse explicado con mayor profundidad. Se identifican correctamente los conceptos centrales.
3	La presentación es en su mayoría clara, pero podría beneficiarse de una mayor creatividad en la presentación visual y en la forma de presentar la información.	La comprensión de los conceptos es adecuada, pero puede haber algunas lagunas en la explicación o en la identificación de detalles clave.
2	La claridad de la presentación es limitada, dificultando en ocasiones la comprensión de los puntos presentados. Falta creatividad en la presentación visual y la forma de transmitir la información.	La comprensión de los conceptos es limitada, presentando información incoherente o imprecisa, y mostrando dificultades para identificar los conceptos clave.
1	La presentación carece de claridad y creatividad, dificultando significativamente la comprensión de los contenidos presentados.	No se demuestra una comprensión adecuada de los conceptos. La información presentada es confusa o irrelevante, y no se identifican adecuadamente los conceptos centrales.



Dall-E CC-BY-ND-NC

4. Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):

- Representación Múltiple:** Proporcionar la información en diferentes formatos para que los estudiantes puedan acceder a ella de la manera que mejor les funcione. Por ejemplo, ofrecer textos, videos, gráficos y presentaciones.
- Flexibilidad en el Uso:** Permitir que los estudiantes elijan las herramientas y recursos que prefieran para realizar su investigación sobre la teoría de cuerdas y el Big Bang. Esto podría incluir una variedad de recursos mencionados anteriormente.

- **Claridad de Metas y Expectativas:** Establecer de manera clara los objetivos de la investigación, los criterios de evaluación y las expectativas para el informe individual.
- **Fomentar la Participación y la Colaboración:** Aunque esta es una actividad individual, puedes alentar la discusión en clase sobre los temas, permitir preguntas y respuestas, y fomentar la colaboración en el aprendizaje entre los estudiantes.
- **Proporcionar Retroalimentación Oportuna:** Ofrecer retroalimentación a los estudiantes sobre sus informes individuales, destacando los aspectos fuertes y las áreas en las que pueden mejorar.



Dall-E Los principios del DUA: una bombilla, un lápiz y una estrella.
 “Proporcionar múltiples formas de representación”, “Ofrecer múltiples oportunidades para la acción y la expresión” y
 “Fomentar la participación y el compromiso de todos los estudiantes”
 CC-BY-NC-ND

5. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

1. **ODS 4: Educación de calidad:** La actividad contribuye a la educación de calidad al fomentar la investigación independiente y la comprensión de conceptos científicos fundamentales.
2. **ODS 9: Industria, innovación e infraestructura:** Explorar la teoría de cuerdas y el Big Bang puede inspirar la innovación tecnológica y el avance científico.
3. **ODS 17: Alianzas para lograr objetivos:** Al relacionar estos conceptos con la exploración espacial y la ciencia en el universo de StarTrek, se enfatiza la colaboración global en la búsqueda del conocimiento.



Dall-E CC-BY-NC-ND