



## Ondas Gravitacionales, actualidad y perspectivas

23 de Febrero 2016 Por: [Kenneth Mora Pérez](#) <sup>[1]</sup>

*Imagen ilustrativa.*

### Escuela de Física analiza el tema

Conocer el origen del universo y las marcas que este ha dejado en su proceso de creación y expansión ha sido una de las tareas en las cuales la ciencia ha investigado por muchos años. Grandes personajes a lo largo de la historia han hecho enormes propuestas y hallazgos.

100 años atrás, [Albert Einstein](#) <sup>[2]</sup> mediante la **Teoría de Relatividad predijo la existencia de las ondas gravitacionales y se comprobó su veracidad el año anterior** a través del [proyecto LIGO](#) <sup>[3]</sup>. Según la [Teoría](#), <sup>[4]</sup> hay objetos que convierten parte de su masa en energía y la desprenden en forma de ondas que viajan a la velocidad de la luz y deforman a su paso el espacio y el tiempo.

Los responsables del [Observatorio de Interferometría Láser de Ondas Gravitacionales \(LIGO\)](#), <sup>[3]</sup> en Estados Unidos **lograron captar las ondas producidas por el choque de dos agujeros negros**. Esto mediante las pruebas realizadas en dos detectores iguales que cuentan con

túneles que alcanzan hasta los cuatro kilómetros de distancia en cada uno de estos centros.



*Laboratorio LIGO ubicado en Livingstone, Lousiana, Estados Unidos. (Foto: Ligo Project)*

**Estos datos fueron brindados por el físico Miguel Ángel Rojas, docente de la Escuela de Física del TEC <sup>[5]</sup>, en una charla que abarcó la actualidad y perspectivas futuras respecto a este hallazgo.** “Este descubrimiento abre la puerta a nuevas maneras de explorar el universo” subrayó Rojas, ya que el conocimiento de las ondas permitirá explorar otras áreas de la astronómica como lo son la colisión de agujeros negros, la explosión de supernovas así como de remanentes del Big Bang entre otros.



*Miguel Rojas brindó la charla sobre las ondas gravitacionales en la Escuela de Física. (Foto: OCM)*

## ¿Qué son y para que sirven?

**Las ondas gravitacionales son oscilaciones en la malla del espacio-tiempo que se dan debido a cambios en la distribución de masa que existe en el espacio.** Estas ondas transportan energía en forma de radiación gravitacional. El expositor desarrolló a modo de ejemplo, como al estirar la parte de una tela se genera una distribución de la masa que esta tiene y genera un efecto energético en su cuerpo.

Este hallazgo abre un nuevo camino en astronomía. Hasta el momento esta se ha centrado en la luz en todas sus variantes conocidas, pero estas ondas son comparables al sonido **y permiten estudiar objetos que eran totalmente invisibles hasta ahora, especialmente los agujeros negros.**

Los objetos que producen ondas gravitacionales están a millones de años luz, lo que genera que al llegar a nuestro planeta sean ondulaciones menores del espacio y el tiempo.

Precisamente para captarlas fue necesario construir el LIGO [3], Centro de Investigación liderado por los institutos tecnológicos de California y Massachusetts (Caltech y [6] MIT [7]). En LIGO [3] participan unos 1.000 científicos de 15 países.

**El instrumento óptico de precisión utilizado es el más grande del mundo. En ambos Centros, los instrumentos están compuestos por dos haces de luz láser cuya longitud es de cuatro kilómetros modificada a su paso paso por una onda gravitacional.**

Para Rojas, este descubrimiento permitirá expandir el conocimiento hacia otras tecnologías que pueden ser aplicadas tanto en el desarrollo de nueva ingeniería así como en otras áreas de beneficio para el ser humano.

[8]

*Video de BBC Mundo.*

---

**Source URL (modified on 04/10/2018 - 08:57):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/665>

### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/kenneth-mora-perez>

[2] [https://es.wikipedia.org/wiki/Albert\\_Einstein](https://es.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein)

[3] <http://www.ligo.org/>

[4] [http://elpais.com/agr/100\\_anos\\_de\\_relatividad/a/](http://elpais.com/agr/100_anos_de_relatividad/a/)

[5] <http://www.tec.ac.cr/sitios/Docencia/fisica/Paginas/default.aspx>

[6] <https://www.caltech.edu/>

[7] <http://web.mit.edu/>

[8] [https://www.youtube.com/watch?v=fKWud0o0n\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=fKWud0o0n_4)