



*Fotografía de la portada*

# Las estrellas

**Juan Espinoza G.**  
**juan.espinoza@umce.cl**  
**Departamento de Física**

**Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación**

---

La fotografía de la portada, y que se presenta abajo, corresponde a la constelación Orión, captada desde el hemisferio Sur mediante una cámara de objetivo normal y seguimiento, con un tiempo de exposición de 5 minutos. El aparato que permite seguir el movimiento aparente del cielo se denomina plataforma ecuatorial y fue construida en el Departamento de Física de la UMCE.

Con respecto a la imagen se debe aclarar que la mancha rojiza no es una estrella, sino que es la Nebulosa de Orión, en donde se están formando estrellas.

Esta producción audiovisual se puede ver en Youtube en la siguiente dirección URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=dk1dg4u0PMc>



Esta producción audiovisual fue realizada por los profesores Luis Brahim N. y Juan Espinoza G. del Departamento de Física, con la colaboración del personal técnico del Departamento de Medios Educativos de la UMCE. El video ya presentado, describe las principales características físicas de las estrellas y la relación entre ellas. Entre otras propiedades que se describen se encuentran: magnitud estelar, escala de magnitudes, relación temperatura-color de las estrellas, color y longitud de onda, espectros continuo, de líneas y de absorción, espectro del Sol y de las estrellas, clasificación de espectros, estrellas gigantes y dobles, orbital de estrellas dobles, efecto Döppler, estrellas variables. Las explicaciones de las órbitas y el diagrama de las estrellas dobles se ilustran con animaciones. Este video apoya contenidos de los programas de Física de Educación Media y de Básica.

---

*Eureka, Enseñanza de las Ciencias Físicas, julio 2016*

---

## GUÍA PARA EL PROFESOR

En esta producción audiovisual, titulada "Las estrellas" y perteneciente a la serie El Universo, se recoge, adapta y presenta una síntesis de la información más reciente y autorizada.

Esta Guía para el Profesor está estructurada y basada en el modelo constructivista de enseñanza – aprendizaje como investigación, en el que se pretende la participación activa de los estudiantes en la construcción de conocimientos, produciéndose un aprendizaje significativo cuando ocurre un cambio conceptual, metodológico y actitudinal. Para la exhibición y estudio del tema, la guía está estructurada en dos partes principales: un cuestionario para el estudiante y el mismo cuestionario con comentarios para el profesor. Para la aplicación en el aula de esta producción audiovisual, tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

1. Los estudiantes deben formar equipos de trabajo de 3 o 4 alumnos para realizar en primer lugar las dos primeras actividades, anotando en sus cuadernos individuales la opinión de cada uno de ellos a los interrogantes planteados, para después visualizar y analizar la producción audiovisual.
2. El cuestionario de las páginas siguientes (Guía para estudiantes) está elaborado para el trabajo grupal de los estudiantes. En la Guía para el estudiante, se comienza con un par de actividades en la que se les invita a expresar sus ideas y opiniones respecto al tema de la producción audiovisual. Estas páginas del cuestionario pueden ser fotocopiadas para el trabajo de los alumnos.
3. El cuestionario inicial (Actividad 1) puede servir de evaluación diagnóstica del tema para que los estudiantes expresen sus preconcepciones, y a partir de estos, puedan elaborar sus aprendizajes con la ayuda del profesor.
4. Las páginas siguientes (Guía para el docente, que aparecerá en el otro número de **Eureka-Enseñanza de la ciencias físicas**) se estructuran sobre la base de las mismas actividades para los estudiantes, pero ahora con comentarios para el profesor, sugerencias de actividades experimentales, construcción de modelos, los preconcepciones de los estudiantes, las respuestas de algunos interrogantes, etc.
5. Los interrogantes y actividades planteados son sólo sugerencias y el profesor podría plantear otras o modificar algunos.
6. Para profundizar el tema, ya sea por parte del profesor o como trabajo de investigación para los estudiantes, se recomiendan los artículos de divulgación científica aparecidos en revistas, textos y direcciones web que se indican como referencias en la Guía para el docente.