



# El efecto invernadero

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

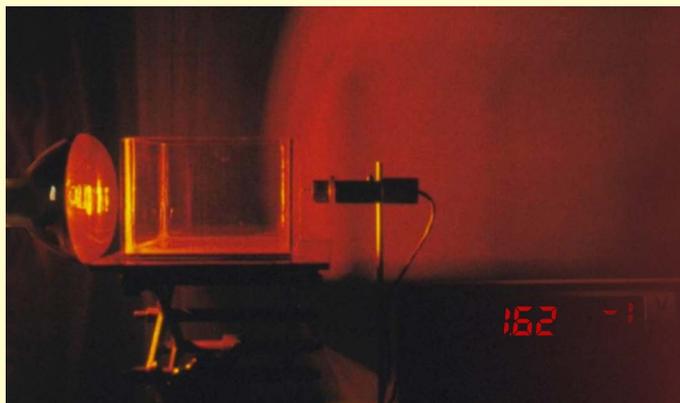
**Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación**

---

La figura que se presenta abajo muestra el montaje, con un detector de radiación infrarroja, una lámpara infrarroja y una cubeta de vidrio, para verificar el efecto invernadero. Se observa, y en el video se describe, el proceso completo del experimento, concluyéndose que la atmósfera de la Tierra se comporta como un invernadero, impidiendo que la radiación infrarroja emitida por la Tierra se pierda en el espacio. Se debe destacar que la cubeta se llena con agua probando que el agua absorbe la radiación infrarroja.

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

<https://www.youtube.com/watch?v=vyv532tGmjQ>



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. Fue presentada en las V Jornadas Chilenas de Física y Química ambiental (2, 3 y 4 de mayo de 2007, Viña del Mar) en la sección de Educación. Este video de aprendizaje apoya contenidos del programa de Física de Educación Media y Ciencias Naturales de Educación Básica, como también asignaturas con temáticas de Ciencias de la Tierra en la formación inicial de profesores de ciencias y acciones de divulgación de temas ambientales contingentes. En el video se explican los aspectos físicos principales que originan el denominado efecto invernadero y sus consecuencias, por medio del desarrollo de experimentos ilustrativos del efecto invernadero. Se abordan interrogantes como los siguientes: ¿Qué origina el calentamiento global? ¿Por qué Venus no es apto para sostener la vida como la conocemos? ¿Qué puede suceder si continúa aumentando la temperatura global en la Tierra?

*Eureka, Enseñanza de las Ciencias Físicas, diciembre 2015*

---

## GUÍA PARA EL PROFESOR

En esta producción audiovisual, *El efecto invernadero*, perteneciente a la serie del **Medio Ambiente**, se recoge, adapta y presenta una síntesis de la información más reciente y autorizada. Sin embargo, el concepto mismo que da nombre al problema ambiental, se explica mediante un fenómeno físico conocido como radiación térmica, por lo que en condiciones ideales, se sugiere al profesor preparar previamente a los estudiantes en este tema. Así, la divulgación científica que pretende esta producción audiovisual, resulta más profunda y rigurosa de lo que es común encontrar en los medios de comunicación.

La Guía para el Profesor, y la del estudiante, están estructuradas y basadas en el denominado modelo constructivista de enseñanza – aprendizaje como investigación en el que se pretende la participación activa de los estudiantes en la construcción de conocimientos. Para la exhibición de la producción audiovisual y estudio del tema, se sugiere lo siguiente:

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 respuesta 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 él, 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 dos páginas del cuestionario pueden ser reproducidas 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) 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 solo sugerencias y el profesor podría plantear otros 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.