

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

---



SECRETARÍA ACADÉMICA

DOCTORADO EN EDUCACIÓN

“FOROS ELECTRÓNICOS DE DISCUSIÓN EN EL  
APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN EL BACHILLERATO”

Tesis que para obtener el grado de  
**Doctor en Educación**  
presenta

FRANCISCO JAVIER SIERRA VÁZQUEZ

TUTOR  
Dr. Jorge Barojas Weber

México, D.F.

Agosto 2007