



The Abdus Salam
International Centre for Theoretical Physics

FIRST ICO/ICTP/TWAS

**Central American Workshop in
Lasers, Laser Applications and Laser Safety
Regulations**

30 April - 11 May 2012

***Programs in physics and fundamentals
of laser in the Autonomous National
University of Nicaragua.***

***M.Sc. Karla Ubieta
UNAN, Managua, Nicaragua***

11 de Mayo 2012



Objetivo General:

Mostrar el uso del laser en los Programas de Física de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN, Managua.

Objetivos Específicos:

- **Conocer los inicios de uso y aplicaciones de laser en la enseñanza de la Física en Nicaragua.**

Conocer las especificaciones de los equipos laser existente en la UNAN, Managua.

- **Nombrar los distintos experimentos realizados usando el laser.**

Antecedentes:

- Década de los 60 - 70 se ofrecía la carrera Licenciatura en Física en la Facultad de Ciencias de la UNAN, León.
- 1979 a 1988 periodo de desarrollo y crecimiento: se organizan los laboratorios de Física, creándose los Laboratorios de Mecánica, Electricidad y Magnetismo, Termodinámica y Óptica.

- 
- En los 90 se crea el Laboratorio Avanzado. Se elaboran nuevas guías, surgen las aplicaciones del laser en diversas experiencias de la óptica geométrica y física.

- 
- **Actualidad:** Cursos de Óptica Geométrica y Óptica Física en la Carrera de Optometría y Licenciatura en Física donde se usa el laser para estudiar y mostrar los fenómenos ondulatorios de la luz y aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

Marca	Modelo	Serial	Tipo	Potencia [mW]	Voltaje de entrada [V]	Longitud de onda [nm]	Clase	Certificado
Avoid Eposure	1508-0	265156	He-Ne		12		2	no
PHYWE	08179,90	Nr. 919	He-Ne	1	110	632,8	2	no
Techno 2000	T.2 870707	10947	He - Ne	0,95	110		2	no
LUX-3 Ventus			Diodo	1	110	635	2	no
Ventus	IF- VL08- 635	09- 10023	Diodo	0,8	12	600 - 700	2	si

EXPERIMENTOS REALIZADOS:

- **ANTES DE LOS 80- No se realizaron**
- **Década de los 80**
no se realizaron prácticas relacionadas al estudio de los fenómenos ondulatorios pues no se contaba todavía con equipo para ello.

- 
- **Década de los 90:**
 - En este periodo surge el laboratorio avanzado donde se incluyen laboratorios con el uso de laser.
 - **Experiencias:**
 - Ley de Snell
 - Interferencia y difracción
 - Interferómetro de Michelson
 - Polarización de la luz

- 
- Año 2011: nuevos equipos, nueva etapa en el laboratorio de Óptica.
 - Experimentos que no se estudian con el material clásico que se suele usar.
 - Tecnologías más recientes en laser.

- 
- Equipos más pequeños, más eficientes y ofrecen posibilidades de modulación digital y analógica con las que no se contaban en épocas anteriores.
 - Se puede estudiar la óptica física, fibra óptica, propagación de la luz, la teoría ondulatoria y medida de la velocidad de la luz, las comunicaciones por laser y que mucho más.

Investigaciones

- Talavera, M; García, H. y otros (1997) . *Aplicaciones de la Ley de Snell.* Jornada Universitaria de Desarrollo Científico, UNAN, Managua.

Investigaciones En proceso:

- Medida de la Velocidad de la Luz
- Comprobación de la Ley de Bouguer;
Absorción
- Modulación del haz del laser
- Polarímetro y la actividad óptica

El futuro

- La influencia en la educación
- La influencia en la medicina
- La influencia en la industria
- Las comunicaciones



GRACIAS