

## **Grupo: Láseres de semiconductores**

**Dra. Maria S. Torre**

**Lic. MatiasSalvide**

### **Título: Nuevas clases de láseres de semiconductores: Spin- VCSEL**

Recientemente, la nueva generación de VCSEL's denominados *spin-controlled*VCSEL, han sido objetos de mucho interés, debido a que es posible controlar la polarización de la intensidad de salida por medio de las reglas de selección óptica y en consecuencia se espera un considerable mejoramiento en el ancho de banda de estos dispositivos, además que se presentan como candidatos ideales para su uso en sistemas ópticos con alta seguridad. Resultan también adecuados para nuevas aplicaciones a la espectroscopia, comunicaciones y procesamiento de la información.

Se sabe que los VCSEL tienen dos modos de polarización lineal ortogonal, uno de los cuales puede ser estable. Sin embargo, los spin-VCSEL, prefieren lasear en modos de polarización circular reflejando el spin de la polarización de los electrones inyectados.

La utilización del modelo de spin-flip que incluye los efectos térmicos y que hemos propuestorecientemente podría ser empleada para investigar las propiedades de polarización de estos spin-VCSEL. En estos dispositivos el tiempo de relajación del spin es el parámetro clave y una detallada caracterización de la influencia de la temperatura sobre este parámetro será de vital importancia; por eso se propone como objetivo particular estudiar mediante modelos y simulaciones numéricas las características de los denominados spin-controlled VCSEL.